

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
компьютерных наук  
*Крыловецкий Александр Абрамович*

03.05.2023г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.02(Н) Учебная практика, научно-исследовательская работа

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

09.03.02 Информационные системы и технологии

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Информационные технологии в цифровом дизайне

**3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:** информационных систем

**6. Составители программы:** Ермаков Михаил Викторович

**7. Рекомендована:** протокол НМС ФКН №7 от 03.05.2023г

**8. Учебный год:** 2025-2026

**Семестр(ы):** 6

**9. Цель практики:** Целью учебной практики научно-исследовательской работы является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, а также выработка у студентов компетенций, необходимых для научно-исследовательской деятельности с учетом специфики профиля «Информационные системы и сетевые технологии».

#### **Задачи практики:**

Основной задачей научно-исследовательской работы студента является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Во время выполнения научно-исследовательской работы студент должен:

##### *изучить:*

- информационные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы моделирования и исследования вопросов информационной безопасности;
- методы анализа и обработки данных, являющихся входными для проведения научного исследования;
- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;

##### *выполнить:*

- анализ, систематизацию и обобщение информации по теме исследований;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

**10. Место практики в структуре ООП:** Научно-исследовательская работа относится к блоку Б2.О.

Предусматривает использование студентом имеющихся знаний и навыков по информационным технологиям. Работа студента подразумевает практическое использование средств вычислительной техники, а также изучение различных информационных технологий; программные разработки, охватывающие фундаментальные математические и компьютерные знания.

#### **11. Вид практики, способ и форма ее проведения**

**Вид практики:** учебная.

**Способ проведения практики:** стационарная, непрерывная.

Реализуется полностью в форме практической подготовки (ПП).

**12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

| Код  | Название компетенции                                                                                                           | Код(ы)           | Индикатор(ы)                                                                                                                                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения                                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1<br>УК-1.2 | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей | Знает принципы системного анализа.<br><br>Умеет структурные элементы и связи в исследуемом процессе.<br><br>Владеет логико-методическим |

|       |                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                           |                               | предметной области                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | инструментарием для оценки надёжностей источников и концепций в своей предметной области                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-1 | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.                                          | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования<br>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования<br>Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знает основные положения, формулировки законов и теорем математических и естественных наук.<br><br>Умеет использовать положения, формулировки законов и теорем математических и естественных наук в профессиональной деятельности.<br><br>Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.                                                                        |
| ОПК-3 | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности<br>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности<br>Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности | Знает методики сбора научно-технической (научной) информации, необходимой для постановки и решения задач исследования.<br><br>Умеет разрабатывать планы и программы проведения исследований.<br><br>Владеет навыками проведения и организации исследований, направленных на решение исследовательских задач в предметной области.                                                                                            |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;                                                                                                                 | ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-5.3 | Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем<br>Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач<br>Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знает основы построения аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.<br>Умеет разрабатывать, модернизировать и интегрировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.<br>Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. |
| ОПК-7 | Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при                                                                                                                                                         | ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений<br>Умеет разрабатывать и применять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знать: современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|       |                                                                                                           |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; |                               | математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений<br>Имеет навыки построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений                                        | моделирования.<br>Уметь: разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.<br>Владеть: методами практической разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. |
| ОПК-8 | Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.                  | ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов<br>Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов<br>Имеет навыки разработки программных средств и проектов в команде.                                                                                                                          | Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов<br><br>Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов<br><br>Владеть: навыками разработки программных средств и проектов в команде.                            |
| ПК-1  | Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств                       | ПК-1.3<br>ПК-1.4<br>ПК-1.5    | Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок<br>Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации<br>Планирует отдельные стадии исследования или разработки при наличии поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов | Знает и умеет выполнять декомпозицию поставленной задачи и распределение подзадач между программистами.<br>Умеет определять задачи для группы стандартов кодирования<br>Владеет методами интеграции разработанных компонентов системного ПО.                                         |

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. 3/108.**

**Форма промежуточной аттестации: зачёт, курсовая работа.**

#### **14. Трудоемкость по видам учебной работы**

| Вид учебной работы                       | Трудоемкость |              |                |
|------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|
|                                          | Всего        | По семестрам |                |
|                                          |              | 6 семестр    |                |
|                                          |              | ч.           | ч., в форме ПП |
| Всего часов                              | 108          | 108          | 108            |
| в том числе:                             |              |              |                |
| Лекционные занятия (контактная работа)   |              |              |                |
| Практические занятия (контактная работа) | 2            | 2            | 2              |
| Самостоятельная работа                   | 106          | 106          | 106            |
| Итого:                                   | 108          | 108          | 108            |

## 15. Содержание практики (или НИР)

| п/п | Разделы (этапы) практики            | Виды учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         | Контактные часы | Самостоятельная работа |
|-----|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| 1.  | Подготовительный                    | Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д. | 1               | 16                     |
| 2.  | Основной                            | Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности предприятия и т.д.                                      | 0               | 50                     |
| 3.  | Заключительный                      | Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета и т.д.                                                                                                                                                                                                                  | 0               | 36                     |
| 4.  | Представление отчетной документации | Публичная защита отчета на итоговом занятии в группе ИЛИ<br>Собеседование по результатам практики и др.                                                                                                                                                                                     | 1               | 4                      |

## 16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

| № п/п | Источник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Язык манипулирования данными [Электронный ресурс] : практикум : [для студ. бакалавриата очной формы обучения, для направлений: 09.03.03 - Прикладная математика (Б1.Б.20- Базы данных, Б1.Б.23- Практикум на ЭВМ по базам данных для студ.) и 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Б1.Б.24- Базы данных, Б1.Б.05 - Практикум на ЭВМ по базам данных)] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. М.В. Матвеева .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-54.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-54.pdf</a> >.                                          |
| 2     | <u>Груздев, Денис Владиславович</u> . Объектно-ориентированное программирование. С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов : [студ. 2 и 3 курса мат. фак. для направлений бакалавриата: Математика, Математика и компьютерные науки, Прикладная математика, Фундаментальная математика] / Д.В. Груздев ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж, 2021 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-06.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-06.pdf</a> >.                                                                                                                                                                       |
| 3     | <u>Горбенко, Олег Данилович</u> . Методические указания к выполнению курсовой работы по информатике и программированию [Электронный ресурс] / О.Д. Горбенко, О.Ф. Ускова ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf</a> >.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Основы работы с электронными документами в LIBREOFFICE [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ. очного отделения фак. компьютер. наук при изучении дисциплины "Системы подготовки электронных документов", для направлений: 09.03.02 - Информационные системы и технологии, 09.03.04 - Программная инженерия, 09.03.03 - Прикладная информатика в экономике, 10.03.01 - Информационная безопасность] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: Е.А. Копытина, А.В. Копытин .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf</a> >. |
| 5     | Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2015 .— 320 с. — СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — ISBN 2-7466-7383-0 .— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html</a> >                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Стасышин, В.М. Практикум по языку SQL [Электронный ресурс] : учебное пособие / Стасышин В.М. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. — Москва : Издательство НГТУ, 2016 .— 60 с. — Практикум по языку SQL [Электронный ресурс] : учебное пособие / Стасышин В.М. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. — ISBN 5-7782-2937-2 .— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229372.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229372.html</a> >. |
| 7 | Методические рекомендации по оформлению и прохождению практики.<br><a href="http://cs.vsu.ru">URL:http://cs.vsu.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8     | Астахова, И.Ф. СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертников В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — Москва : Физматлит, 2009 .— 168 с. — СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертников В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — ISBN 5-9221-0816-4 .— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html</a> >.                                                                                                                                                          |
| 9     | <b>Костылев, Владимир Иванович.</b> Обработка и анализ изображений в среде MATLAB [Электронный ресурс] : учебное пособие : [магистрантам физ. фак. Воронеж. гос. ун-та для направления 03.04.03 - Радиофизика] / В.И. Костылев, Ю.С. Левицкая ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интранета ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-06.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-06.pdf</a> >.                                                                                                                         |
| 10    | <b>Вошинская, Гильда Эдгаровна.</b> Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ.-бакалавров при освоении курса "Программирование на языке С#", для направления 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем]. Ч.2 / Г.Э. Вошинская, Е.М. Лещенко ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интранета ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf</a> >.                       |
| 11    | Язык программирования С [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для бакалавров 1-го курса фак. прикладной математики, информатики и механики Воронеж. гос. ун-та, для направлений: 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 09.03.03 - Прикладная информатика.]. Ч. 1 / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: М.А. Артемов, Е.С. Барановский .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интранета ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-112.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-112.pdf</a> >. |
| 12    | <b>Курбатова, Ирина Витальевна.</b> Решение комбинаторных задач на языке программирования JAVA : учебно-методическое пособие / И. В. Курбатова, М. А. Артемов, Е. С. Барановский .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— 42 с. — 2,6 п.л. — <URL: <a href="http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-115.pdf">http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-115.pdf</a> >.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

| № п/п | Ресурс                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13    | ЗНБ ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>                                                       |
| 14    | Студенческая электронная библиотека <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>             |
| 15    | Российская национальная библиотека <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>                                   |
| 16    | Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                           |
| 17    | Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».— ( <a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a> ) |

## 17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики:

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. При прохождении учебной практики работа студента подразумевает практическое использование средств вычислительной техники, а также изучение различных информационных технологий; программные разработки, охватывающие фундаментальные математические и компьютерные знания, функционирование автоматизированной информационной системы организации, автоматизируемыми системой бизнес-процессами, с архитектурой системы, используемыми при ее создании технологиями, средствами формирования рабочих мест пользователей

Реализация практической подготовки допускается с использованием дистанционных образовательных технологий. Для этого на базе портала [edu.vsu.ru](http://edu.vsu.ru) создаются электронные курсы, в которых размещаются индивидуальные задания по практике. Данные курсы используются обучающимися для размещения отчетных материалов (отчетов и дневников практик) в электронном виде.

При проведении занятий в дистанционном режиме обучения используются технические и информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный

университет ВГУ (<https://edu.vsu.ru>), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

#### 18. Материально-техническое обеспечение практики:

Необходимое для проведения производственной практики материально-техническое обеспечение – аудитории, компьютерные и специализированные лаборатории факультета Компьютерных наук ВГУ. Практика проводится в аудиториях, компьютерных и специализированных лабораториях факультета компьютерных наук ВГУ

#### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

| № п/п                                                     | Наименование раздела дисциплины (модуля)   | Компетенция(и)                                            | Индикатор(ы) достижения компетенции                                                                                                                           | Оценочные средства |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.                                                        | <i>Подготовительный</i>                    | УК-1                                                      | УК-1.1                                                                                                                                                        | Курсовая работа    |
| 2.                                                        | <i>Основной</i>                            | УК-1<br>ОПК-1<br>ОПК-3<br>ОПК-5<br>ОПК-7<br>ОПК-8<br>ПК-1 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ПК-1.3<br>ПК-1.4 | Курсовая работа    |
| 3                                                         | <i>Заключительный</i>                      | УК-1<br>ОПК-1<br>ОПК-3<br>ПК-1                            | УК-1.2<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3<br>ОПК-5.2<br>ОПК-5.3<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3<br>ПК-1.4<br>ПКВ-1.5                     | Курсовая работа    |
| 4                                                         | <i>Представление отчетной документации</i> | ОПК-1<br>ПК-1                                             | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.3<br>ПК-1.4<br>ПК-1.5                                                                                                             | Курсовая работа    |
| Промежуточная аттестация<br>форма контроля – <u>зачет</u> |                                            |                                                           |                                                                                                                                                               |                    |

#### 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

## 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Студент обязан оформить результаты учебной практики в виде отчета, в соответствии с Требованиями к отчету по учебной практике.

### СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Отчет по практике должен включать титульный лист, содержание, введение, описание теоретических и практических аспектов выполненной работы, заключение, необязательный список использованных источников, приложения.
2. На титульном листе должна быть представлена тема практики, группа и фамилия студента, данные о предприятии, на базе которого выполнялась практика, фамилия руководителя.
3. Во введении студенты должны дать краткое описание задачи, решаемой в рамках практики.
4. В основной части отчета студенты приводят подробное описание проделанной теоретической и (или) практической работы, включая описание и обоснование выбранных решений, описание программ и т.д.
5. В заключении дается краткая характеристика проделанной работы, и приводятся ее основные результаты.
6. В приложениях приводятся непосредственные результаты разработки: тексты программ, графики и диаграммы, и т. д.

### ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

1. Отчет оформляется в печатном виде, на листах формата А4.
2. Основной текст отчета выполняется шрифтом 13-14 пунктов, с интервалом 1,3-1,5 между строками. Текст разбивается на абзацы, каждый из которых включает отступ и выравнивание по ширине.
3. Текст в приложениях может быть выполнен более мелким шрифтом.
4. Отчет разбивается на главы, пункты и подпункты, включающие десятичную нумерацию.
5. Рисунки и таблицы в отчете должны иметь отдельную нумерацию и названия.
6. Весь отчет должен быть оформлен в едином стиле: везде в отчете для заголовков одного уровня, основного текста и подписей должен использоваться одинаковый шрифт.
7. Страницы отчета нумеруются, начиная с титульного листа. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу для всего отчета кроме титульного листа.
8. Содержание отчета должно включать перечень всех глав, пунктов и подпунктов, с указанием номера страницы для каждого элемента содержания.
9. Ссылки на литературу и другие использованные источники оформляются в основном тексте, а сами источники перечисляются в списке использованных источников.
10. Объем отчета по практике должен быть не менее 15 страниц.

Оценка учебной ознакомительной практики выполняется на заседании соответствующей комиссии, с учетом отзыва руководителя, оформления отчета и выступления студента.

Приведённые ниже задания рекомендуется использовать при проведении диагностических работ для оценки остаточных знаний по дисциплине.

Компетенция УК-1

#### 1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** Выберите правильный вариант ответа:

Совокупность методологических подходов к проблемам теоретической и практической философии, рассуждений о природе языка философии и его отношения к миру и человеку, состоящая в расчленении исследуемого явления на части – ... .

- философский синтез
- **философский анализ**
- исторический метод
- логический метод



ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

В рамках системного подхода синтез представляет собой ... .

- процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты
- **соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование**
- процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания
- процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Какую функцию выполняет анализ проблемной ситуации с точки зрения системного подхода?

- **определяет цели и задачи системного анализа, методы принятия решений**
- ставит исследователя в тупик
- позволяет отказаться от имеющихся методов исследования
- ведет к смене научной парадигмы

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа:

Принцип всеобщей связи и развития в системном подходе ... .

- **позволяет реализовать взаимосвязь философских положений и методов конкретных наук**
- позволяет поставить вопрос о смысле существования
- предполагает дифференциацию философских направлений
- не имеет применения в системном подходе

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа:

Принцип иерархии в системном подходе направлен на ... .

- **установление порядка подчинения нижестоящих элементов и свойств вышестоящим по строго определенным ступеням и переход от низшего уровня к высшему**
- исследование объекта как единого целого
- исследование объекта как части более крупной системы, в которой анализируемый объект находится с остальными системами в определенных отношениях
- оценку количественные характеристики объектов

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа:

В рамках системного подхода исследуемый объект рассматривается как ... .

- **целое независимо от изучаемого аспекта объекта и с учетом выявления внутренних закономерностей развития объекта**
- одна из частей, обладающая своими уникальными характеристиками
- анализируются частные проблемы в познании объекта
- исследуется только лишь механизм функционирования объекта без выявления закономерностей его развития

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется интеллектуальное затруднение, возникающее в ситуации неопределенности, когда человек не знает, как объяснить данное явление, факт, процесс действительности, не может достичь цель известным ему способом, что побуждает искать новый способ объяснения или способ действия?

- **проблемная ситуация**
- пограничная ситуация
- противоречие

- тупик

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа:

В рамках системного подхода анализ представляет собой ... .

- **процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты**
- соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование
- процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания
- процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется способ решения практических и теоретически задач, основанный на мысленном отвлечении от несущественных свойств изучаемого предмета и выделении одной или нескольких существенных характеристик?

- аналогия
- моделирование
- **абстрагирование**
- исторический метод

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа:

Какой вид познания основан на житейском опыте?

- абстрактный
- теоретический
- **обыденный**
- научный

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа:

Определенная целевая установка в решении научно-исследовательской проблемы – это ... .

- **познавательная задача**
- познавательная проблема
- метод решения
- метод исследования

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа:

Что заставляет исследователя прийти в познавательном процессе к постановке новых проблем и задач?

- **противоречия в познании**
- успех
- техника
- неудачи

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа:

Мысленное решение задачи в особо трудной ситуации, когда нет твердой уверенности в положительном исходе, но есть некоторая надежда на успех, – это ... .

- **риск**
- предположение
- неопределенность
- сложное решение

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа:

Что в системе познавательной деятельности является субъектом познания?

- **человек**
- материальные процессы
- духовные процессы
- природа

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа:

Какая форма в системе теоретического познания выполняет функцию предположения?

- **гипотеза**
- парадигма
- проблема
- теория

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа:

Абсолютная истина – это ...

- **полное, завершённое знание об объекте познания**
- знание на данном конкретно-историческом этапе общественного развития
- знание в пределах одной научно-исследовательской парадигмы
- неполное знание

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа:

Осознание человеком своей деятельности, мыслей, чувств, потребностей – это ...

- **самосознание**
- мировоззрение
- миропонимание
- бессознательное

ЗАДАНИЕ 18. Выберите пример, иллюстрирующий действие закона перехода количественных изменений в качественные:

- социальная революция и переход к новой общественно-экономической формации
- упавшая в землю семечка прорастает и даёт жизнь дереву
- смена поколений
- **нагревание воды приводит к её кипению и переходу в парообразное состояние**

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется сфера духовной жизни общества, основанная на вере в сверхъестественное?

- мораль
- право
- духовность
- **религия**

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа:

В чём выражается самодостаточность общества как системы?

- **в способности к созданию всего необходимого для своего существования**
- в исключении из своей системы человека
- в неизменности свойств на протяжении всего времени его существования
- в статичности общества

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа:

Какую подсистему не включает общество как система?

- социальную
- политическую
- духовную
- **эстетическую**

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа:

В системе отношения человека и природы периодом господства природы над человеком является ... .

- **мифологическая модель**
- научно-техническая модель
- гуманистическая модель
- информационная модель

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа:

Какое отношение характерно для эпохи ноосферы?

- **коэволюция человека и биосферы**
- подчинение человека природе
- независимость человека от природы
- господство человека над природой

ЗАДАНИЕ 24. Выберите правильный вариант ответа:

Исходным отношением в системе познавательной деятельности является ... .

- **оппозиция субъекта и объекта в процессе познания**
- зависимость субъекта от объекта познания
- невозможность для субъекта выделить объект
- \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ познание объектом субъекта

ЗАДАНИЕ 25. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется метод генерирования нового знания, основанный на движении мысли от частного к частному, при котором учитывается сходство объектов в некоторых признаках?

- дедукция
- **аналогия**
- индукция
- анализ

ЗАДАНИЕ 26. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется метод исследования, основанный на мыслительном акте, приводящем к созданию идеальных объектов, не существующих в опыте и в действительности, однако необходимых для понимания сущности изучаемого объекта?

- **идеализация**
- исторический метод
- аналогия
- дедукция

ЗАДАНИЕ 27. Выберите правильный вариант ответа:

В рамках какого направления в гносеологии отрицается принципиальная возможность познания мира?

- **агностицизм**
- скептицизм
- оптимизм
- гносеология

ЗАДАНИЕ 28. Выберите правильный вариант ответа:  
Чем по своим функциям в процессе познания является практика?

- **критерием истины**
- заменой мышления
- способом бытия
- способностью абстрагироваться от теоретического познания

ЗАДАНИЕ 29. Выберите правильный вариант ответа:  
К какому случаю информацию можно считать полной?

- **если информация достаточна для понимания и принятия решения**
- если информация не решает познавательную неопределенность
- если информация избыточна
- если информация по данной теме отсутствует

ЗАДАНИЕ 30. Выберите правильный вариант ответа:  
Поскольку истина – это свойство знания, она ...

- **субъективна и зависит от человека**
- ненаучна
- абсолютна
- интертекстуальна

ЗАДАНИЕ 31. Выберите правильный вариант ответа:  
На основе какого метода в философии Ф. Бэкона развивался эмпиризм?

- **индукции**
- дедукции
- анализа
- синтеза

ЗАДАНИЕ 32. Выберите правильный вариант ответа:  
Как называется философская позиция, согласно которой в основе бытия лежит сознание?

- **идеализм**
- материализм
- дуализм
- плюрализм

ЗАДАНИЕ 33. Выберите правильный вариант ответа:  
Что является отличительной особенностью философского мышления в эпоху Возрождения?

- теоцентризм
- **антропоцентризм**
- космоцентризм
- сциентизм

ЗАДАНИЕ 34. Выберите правильный вариант ответа:  
Атеизм отрицает ...

- **Бога**
- человека
- материю и сознание
- сознательное и бессознательное

ЗАДАНИЕ 35. Выберите правильный вариант ответа:

Что НЕ относится к чувственному познанию?

- ощущение
- восприятие
- представление
- **понятие**

ЗАДАНИЕ 36. Выберите правильный вариант ответа:

В чем состоит сущность реляционной концепции пространства и времени?

- время вечно, пространство бесконечно
- время и пространство не зависят друг от друга
- **пространство и время относительны и зависят от материальных процессов**
- время и пространство – ноуменальные сущности

ЗАДАНИЕ 37. Укажите основной вопрос гносеологии:

- что первично?
- **познаваем ли мир?**
- что такое человек?
- что я должен делать?

ЗАДАНИЕ 38. Выберите правильный вариант ответа:

Как может быть охарактеризована дуалистическая система?

- **утверждает наличие двух субстанций**
- утверждает наличие одной субстанции
- утверждает веру в единого Бога
- отрицает вселенную

ЗАДАНИЕ 39. Выберите философскую школу эпохи эллинизма:

- экзистенциализм
- позитивизм
- **эпикуреизм**
- номинализм

ЗАДАНИЕ 40. Выберите правильный вариант ответа:

Философская категория, выражающая протяженность и взаимное расположение объектов, – это ... .

- **пространство**
- время
- движение
- атрибутивность

ЗАДАНИЕ 41. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется направление, в котором провозглашается наличие множества субстанций?

- монизм
- одномерность
- дуализм
- **плюрализм**

ЗАДАНИЕ 42. Выберите правильный вариант ответа:

Как в марксизме называется определенный этап развития человечества, отличающийся способом производства материальных благ?

- культура

- цивилизация
- социокультурная суперсистема
- **общественно-экономическая формация**

ЗАДАНИЕ 43. Выберите правильный вариант ответа:  
Какой фразой можно выразить роль философии в средние века?

- «царица наук»
- «наука наук»
- **«служанка богословия»**
- «учение о счастье»

ЗАДАНИЕ 44. Выберите правильный вариант ответа:  
Каким методом познания пользовались рационалисты Нового времени?

- индукция
- **дедукция**
- аналогия
- противоречие

ЗАДАНИЕ 45. Выберите правильный вариант ответа:  
В каком обществе научно-технические изобретения и открытия оказывают наиболее сильное воздействие на социальные изменения?

- в примитивном
- в традиционном
- в индустриальном
- **в информационном**

ЗАДАНИЕ 46. Выберите правильный вариант ответа:  
Уподобление общества как системы биологическому организму характерно для философии ...

- **позитивизма**
- экзистенциализма
- идеализма
- иррационализма

ЗАДАНИЕ 47. Выберите правильный вариант ответа:  
Аграрный сектор занимает наибольший удельный вес в структуре занятости ...

- информационного общества
- **традиционного общества**
- индустриального общества
- постиндустриального общества

ЗАДАНИЕ 48. Выберите наиболее характерный признак постиндустриального общества:

- религия
- **информация**
- земля
- великие географические открытия

ЗАДАНИЕ 49. Выберите правильный вариант ответа:  
Чем определялась ценность человеческой деятельности для гуманистов эпохи Возрождения?

- заслугами перед Богом
- происхождением

- **личными заслугами и творчеством**
- социальной принадлежностью

ЗАДАНИЕ 50. Выберите правильный вариант ответа:

Какой из указанных законов НЕ относится к законам диалектики?

- закон единства и борьбы противоположностей
- закон перехода количественных изменений в качественные
- закон отрицания отрицания
- **закон трех стадий**

ЗАДАНИЕ 51. Выберите правильный вариант ответа:

Традиция европейского рационализма связана с именем ... .

- Ф. Бэкона
- **Р. Декарта**
- Т. Гоббса
- Дж. Локка

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Что выступает в качестве социального фактора, детерминировавшего возникновение человека в рамках марксистской философии?

**Ответ: труд**

ЗАДАНИЕ 2. Какой раздел в системе философского знания изучает бытие?

**Ответ: онтология**

ЗАДАНИЕ 3. Какой раздел в системе философского знания изучает познание и его специфику?

**Ответ: гносеология**

ЗАДАНИЕ 4. Какой раздел в системе философского знания изучает человека и его специфику?

**Ответ: философская антропология**

ЗАДАНИЕ 5. Соответствие знания объективной реальности – это ... .

**Ответ: истина**

ЗАДАНИЕ 6. Укажите направление в системе философского знания, представители которого считали, что основой познания является опыт.

**Ответ: эмпиризм**

ЗАДАНИЕ 7. Укажите направление в системе философского знания, представители которого считали, что основой познания является разум.

**Ответ: рационализм**

ЗАДАНИЕ 8. Как называется философское учение об обществе как системе?

**Ответ: социальная философия**

ЗАДАНИЕ 9. Что противостоит материи в системе онтологии?

**Ответ: сознание**

ЗАДАНИЕ 10. Какой тип мировоззрения определяется верой человека в сверхъестественное начало?

**Ответ: религия**



ЗАДАНИЕ 11. Представители какого направления в системе философского знания, считают первичным идеальное начало, не зависимое от человеческого сознания?

**Ответ: объективный идеализм**

ЗАДАНИЕ 12. Кто является одновременно существом биологическим, социальным и духовным?

**Ответ: человек**

ЗАДАНИЕ 13. Какая проблема в современном обществе вызвана противоречием между производственной деятельностью человека и стабильностью природной среды его обитания, связана со стремительным ухудшением экологической обстановки и вследствие этого – скоротечной гибелью населения планеты?

**Ответ: экологическая**

ЗАДАНИЕ 14. Что в рамках цивилизационного подхода Шпенглера является последней фазой в развитии культуры?

**Ответ: цивилизация**

ЗАДАНИЕ 15. Как называется направление в системе философского знания, представители которого, признают в качестве основания бытия материальное начало?

**Ответ: материализм**

ЗАДАНИЕ 16. Какое направление признает мышление и материю независимыми субстанциями?

**Ответ: дуализм**

ЗАДАНИЕ 17. Какая философская позиция отрицает возможность достоверного познания сущности окружающей человека действительности?

**Ответ: агностицизм**

ЗАДАНИЕ 18. Какое понятие определяется следующим образом: «фундаментальная исходная философская категория для обозначения объективной реальности, данной нам в ощущениях»?

**Ответ: материя**

ЗАДАНИЕ 19. Как называется учение о развитии и всеобщей связи?

**Ответ: диалектика**

ЗАДАНИЕ 20. Какое направление в философии является противоположным рационализму?

**Ответ: иррационализм**

ЗАДАНИЕ 21. Укажите имя философа, благодаря которому в философию было введено представление о коллективном бессознательном.

**Ответ: Юнг**

ЗАДАНИЕ 22. Философская теория познания – это ... .

**Ответ: гносеология**

ЗАДАНИЕ 23. Какая сфера философского знания направлена на изучение человека?

**Ответ: философская антропология**

ЗАДАНИЕ 24. Как называется система принципов, взглядов, ценностей, идеалов и убеждений, определяющих направление деятельности и отношение к действительности отдельного человека, социальной группы или общества в целом?

**Ответ: мировоззрение**

ЗАДАНИЕ 25. Что являлось основным способом понимания мира на ранней стадии общественного развития?

**Ответ: миф**

ЗАДАНИЕ 26. Как называется философское направление, утверждающее первичность материи?

**Ответ: материализм**

ЗАДАНИЕ 27. Как называется учение о единой субстанции в основе мира?

**Ответ: монизм**

ЗАДАНИЕ 28. Что является критерием истины?

**Ответ: практика**

ЗАДАНИЕ 29. Как называлось мировоззрение эпохи Возрождения, выражающее человеколюбие и уважение личного достоинства человека?

**Ответ: гуманизм**

ЗАДАНИЕ 30. Какое из философских направлений выражало идею о том, что «истина – то, что полезно»?

**Ответ: прагматизм**

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Критически проанализируйте умозаключение. Определите, какой метод решения проблемной ситуации здесь используется. Критически оцените его возможность разрешить проблемную ситуацию:

К. Маркс отрицает существование Бога, М. Хайдеггер отрицает существование Бога, Ж.-П. Сартр отрицает существование Бога, следовательно, все современные философы отрицают существование Бога.

**Ответ: Индукция. Метод вероятностный, в данном случае, ведущий к ошибочному выводу. Позволяет в разрешении проблемной ситуации очертить круг проблем и выработать предположение.**

ЗАДАНИЕ 2. Используя логико-методологический инструментарий, определите, какие из суждений являются «знанием», какие «мнением» и какие «верованием». Обоснуйте свою позицию:

1. Городской округ город Воронеж с населением 1050,6 тыс. человек. Воронеж возник в 1586 г. (крепость). В XVII в. – крупнейший центр торговли. Сейчас – один из аграрно-индустриальных центров России.

2. Зимой всегда слишком холодно.

3. Бог существует.

**Ответ: 1 – знание, т.к. оно может быть сформировано путем ознакомления с различными научными источниками (справочником, словарем и т.д.); 2 – мнение, т.к. высказано на основе субъективного восприятия; 3 – верование, т.к. сформировано под влиянием религиозного опыта.**

ЗАДАНИЕ 3. Проанализируйте процесс познания. Из таких форм, как факт, гипотеза и теория, какая именно форма является проблемной? Обоснуйте свой ответ.

**Ответ: гипотеза является проблемным знанием, играет в процессе познания роль предположения, требующего проверки на опыте и теоретического обоснования для того, чтобы стать достоверным знанием.**

**ЗАДАНИЕ 4.** К какой форме познания относятся наблюдение и измерение, на решение каких задач они направлены, и в чем ограниченность наблюдения и измерения как способов решения познавательных задач?

**Ответ: Наблюдение и измерение относятся к эмпирической форме познания, они направлены на исследование внешних характеристик и свойств изучаемого объекта. Недостатками наблюдения являются влияние субъекта познания на объект, сложность повторения наблюдения, ограниченность во времени, субъективность в интерпретации данных. Недостатками измерения являются ограниченность измерения для разных величин, влияние субъекта на объект познания.**

**ЗАДАНИЕ 5.** Используя логико-методологический инструментарий, оцените, какие из умозаключений являются истинными и позволяют однозначно решить проблемную ситуацию, а какие – вероятностными (менее достоверными)? Обоснуйте свой ответ:

1. Все студенты нашей группы сдали зачет; Иванов – студент нашей группы. Иванов сдал зачет.

2. Иванов – студент нашей группы, сдавший зачет, Петров – студент нашей группы, сдавший зачет, Сидоров – студент нашей группы, сдавший зачет. Следовательно, все студенты нашей группы сдали зачет.

**Ответ: 1 – умозаключение истинное, поскольку является дедуктивным; 2 – умозаключение вероятностно, поскольку индуктивно и основывается на простом перечислении элементов, принадлежащих к одному классу. Индуктивный вывод менее достоверен и не всегда может позволить выбрать правильное решение проблемы.**

**ЗАДАНИЕ 6.** Представьте себе ситуацию познавательной неопределенности. Как ее можно решить в рамках направлений, отвечающих на вопрос «Познаваем ли мир?» в контексте основного вопроса философии. Познавательный оптимизм или агностицизм. Какое из этих направлений в проблемной ситуации позволит достичь истины, а какое – завершить познавательный процесс, не добившись результата? Обоснуйте свой ответ.

**Ответ: выбрав позицию познавательного оптимизма, мы будем стремиться к достижению истины, ориентируясь на то, что мир познаваем. Разделяя позицию агностицизма, мы будем считать, что мир не познаваем, и поэтому воздержимся от дальнейшего изучения объекта.**

**ЗАДАНИЕ 7.** Сократ для достижения истины использовал метод майевтики, состоящий в постановке наводящих вопросов. Является ли данный метод актуальным? Как можно применить его в проблемной ситуации?

**Ответ: метод майевтики актуален и реализуется в форме диалога в современной науке. В проблемной ситуации метод диалога позволяет проявить активность обеих сторон, которые совместно вырабатывают методы решения проблемы и находят выход из проблемной ситуации.**

**ЗАДАНИЕ 8.** Вы – представитель эмпиризма. Объясните собеседнику, откуда мы получаем знания. В чем преимущества эмпиризма?

**Ответ: как представитель эмпиризма, я считаю, что источником познания является опыт. Только приобретенный человеком при помощи органов чувств или путем проведения эксперимента опыт является важнейшим и основным источником истинных и достоверных знаний.**

**ЗАДАНИЕ 9.** Многие философские направления формируются как результат поиска ответа на проблемный вопрос, возникающий в критической ситуации. Назовите такие проблемные ситуации в истории человечества и объясните, к формулировке каких идей они подтолкнули философов.

**Ответ:** возникновение христианства потребовало от философов обоснования основных положений вероучения и привело к формированию средневековой философии. Научная революция в Новое время способствовала развитию гносеологии и разработке учения о методе познания (студент может предложить любую проблемную ситуацию, в ответ на которую возникла философская концепция или направление, важно указание на причинно-следственную связь).

**ЗАДАНИЕ 10.** Каждый человек обладает системой представлений о мире, обществе, других людях и о себе самом, которые он применяет, в том числе, в своей профессиональной деятельности. В эти представления включаются знания, мнения, верования. Укажите, какие из этих категорий знания являются надежными, а какие – ненадежными источниками информации при решении профессиональных задач. Свой ответ обоснуйте.

**Ответ:** знания являются надежным источником информации, поскольку обоснованы и получены из достоверных источников информации. Мнения и верования не являются надежными, поскольку основаны на предположениях, которые не могут быть доказаны в данный момент времени.

**ЗАДАНИЕ 11.** Проанализируйте нижеприведенный отрывок. Укажите основные характеристики данного типа мировоззрения. Существует ли в современном обществе этот тип мировоззрения? Если да, назовите несколько сфер его использования.

«Могучая, благодатная Земля породила беспредельное голубое Небо – Урана, и раскинулось Небо над Землей. Гордо поднялись к нему высокие Горы, рожденные Землей, и широко разлилось вечно шумящее Море. Матерью-Землей рождены Небо, Горы и Море, и нет у них отца. Уран – Небо – воцарился в мире. Он взял себе в жены благодатную Землю. Шесть сыновей и шесть дочерей – могучих, грозных титанов».

**Ответ:** это мифологическое мировоззрение. Для него характерны образность, стремление к отражению мира не в строгих понятиях, а при помощи художественных образов. В современном обществе существует, например, в рекламе, политике.

**ЗАДАНИЕ 12.** Леонардо да Винчи разработал чертеж вертолета. Почему с точки зрения эмпиризма, полагающего, что основой познания является опыт, нельзя было установить достоверность его открытия? Поясните, почему именно опыт должен быть основой познания, по мнению представителей данного направления?

**Ответ:** в эпоху Возрождения отсутствовали технические возможности для эмпирической проверки достоверности открытия Леонардо. И потому нельзя было установить правильность его предположения. По мнению эмпириков, достоверное знание можно получить исключительно из опыта; знание, теория, догадка или предположение могут считаться верными, лишь когда они подтверждены практическим опытом.

**ЗАДАНИЕ 13.** Установите, какое из высказываний наиболее точно раскрывает содержание категорического императива И. Канта. Может ли оно являться надежным руководством для поведения современного человека в социуме? Если да, объясните, почему.

- а) возлюби ближнего своего как самого себя;
- б) не сотвори себе кумира;

в) поступай так, чтобы правило твоего поведения могло служить нормой всеобщего законодательства.

**Ответ: высказывание в) раскрывает содержание категорического императива И. Канта. Оно может быть надежным руководством для поведения современного человека в социуме, поскольку является универсальным и безусловным правилом нравственного поведения.**

**ЗАДАНИЕ 14.** Попадая в пограничные ситуации, каждый человек сталкивается с выбором, совершив который, он реализует свою свободу. Но при этом свобода связана с ответственностью. Проанализируйте ситуацию убийства героем Ремарка Равиком фашиста в произведении «Триумфальная арка». Связаны ли в данном эпизоде свобода и ответственность? Осознает ли герой ответственность за убийство?

«Вдруг это стало чем-то намного большим, чем просто личная месть. Казалось, что если он этого не сделает, то он будет виновен в каком-то бесконечном преступлении, что что-то в мире будет потеряно навсегда, если он не будет действовать. Он знал, что Хааке был всего лишь мелким служащим страха, что он не так уж много значил, – но внезапно он понял и то, что убить его было бесконечно важно».

**Ответ: в данном отрывке Ремарк показывает, что герой, действительно, берет на себя ответственность за свой поступок, продиктованный не только местью, но и ответственностью за борьбу со злом в лице фашизма.**

**ЗАДАНИЕ 15.** Проанализируйте категорический императив И. Канта: «Поступай только согласно такой максиме, руководствуясь которой, ты в то же время можешь пожелать, чтобы она стала всеобщим законом». К какому разделу в системе философского знания относится это высказывание? Обоснуйте свою позицию. Применима ли эта максима в Вашей профессиональной сфере?

**Ответ: этика, поскольку именно этот раздел рассматривает поступки людей и отношения между ними с точки зрения представлений о добре и зле. Категорический императив И. Канта применим в различных сферах (политике, экономике), где мы должны человека ставить превыше всего, видеть в нем главную цель.**

**ЗАДАНИЕ 16.** Используя логико-методологический инструментарий, классифицируйте следующие научные методы – аксиоматизация, идеализация, наблюдение, измерение, абстрагирование, эксперимент – по типам (эмпирические, теоретические).

**Ответ:**

| <b>Эмпирические методы</b> | <b>Теоретические методы</b> |
|----------------------------|-----------------------------|
| <b>наблюдение</b>          | <b>аксиоматизация</b>       |
| <b>измерение</b>           | <b>идеализация</b>          |
| <b>эксперимент</b>         | <b>абстрагирование</b>      |

**ЗАДАНИЕ 17.** Критически анализируя проблему познаваемости мира, объясните, в чем преимущество скептицизма? Имеет ли он место в современном научном познании?

**Ответ: скептицизм – философское направление, выдвигающее сомнение в возможности познания мира. В современной науке имеет место принцип умеренного скептицизма, предполагающий, что всякое суждение в научном познании необходимо подвергать той или иной критике и принимать его только в том случае, если оно эту критику выдерживает. Достоинством скептицизма является то, что все утверждения подвергаются критическому анализу, а все, не имеющее эмпирических доказательств, должно быть подвергнуто сомнению.**

**ЗАДАНИЕ 18.** Какие из нижеуказанных процессов относятся к прогрессу, какие – к регрессу?

Снижение рождаемости.

Рост заболеваемости людей, эпидемии

Промышленный переворот.

Падение нравственности в современном обществе.

Информационная революция.

Переход от традиционного общества к индустриальному.

Выбрав один из процессов, отнесенных к прогрессу, укажите на возможные регрессивные его последствия. Выбрав один из процессов, отнесенных к регрессу, укажите на возможные прогрессивные его последствия.

**Ответ:**

| Прогресс                                            | Регресс                                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Промышленный переворот                              | Снижение рождаемости                          |
| Информационная революция                            | Падение нравственности в современном обществе |
| Переход от традиционного общества к индустриальному | Рост заболеваемости людей, эпидемии           |

Регрессивным следствием промышленного переворота можно считать кризис перепроизводства, появление экологических проблем.

Прогрессивным следствием эпидемий является развитие медицины в целях борьбы с заболеваниями.

**ЗАДАНИЕ 19.** Используя знание законов диалектики, продемонстрируйте их применимость в своей предметной области.

**Ответ:** закон единства и борьбы противоположностей – социальные конфликты, их возникновение, развитие и разрешение; закон перехода количественных изменений в качественные – повышение заработной платы населению приводит к инфляции; закон отрицания отрицания – здоровый человек, инфицированный больной, человек с выработанным на данный вирус иммунитетом.

Компетенция ОПК-1

Пусть задано множество  $(A = \{a, b, c, d, e\})$ . Какие из перечисленных ниже множеств образуют разбиение  $(A)$ ?

A)  $(\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d, e\})$

B)  $(\{a, b, c, d\}, \{c, e\})$

C)  $(\{\text{nothing}\}, \{a, b\}, \{c\}, \{a, b, c, d, e\})$

D)  $(\{a, c\}, \{b, c\}, \{d, c\})$

ANSWER: A

Какими свойствами обладает полный граф  $(K_{10})$ ?

A) эйлеров, гамильтонов

B) эйлеров, не гамильтонов

C) не эйлеров, гамильтонов

D) не эйлеров, не гамильтонов

ANSWER: C

Функция  $(S: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N})$  задана как сумма квадратов десятичных цифр значений аргумента. Например, для  $(S=124)$  имеем  $(S(124)=1^2+2^2+4^2=21)$ . Определите, является ли функция  $(S)$ :

A) инъективной

B) биективной

C) сюръективной

D) никакой их вышеперечисленных

ANSWER: C

Отметьте свойство, которым НЕ обладают элементарные исходы опыта:

A) неразложимы

B) попарно независимы

- C) попарно несовместны  
D) образуют полную группу

ANSWER: B

Случайная величина задана своим законом распределения:

$x$  -1  $p(x)$

0.4

0.4

$X$

0

1

0.2 Найти математическое ожидание.

- A) 0  
B) 1.5  
C) 0.2  
D) -0.2

ANSWER: C

Каким свойством НЕ обладает дисперсия случайной величины?

- A) неотрицательна  
B) для произведения независимых величин равна произведению дисперсий  
C) равна нулю для постоянной величины  
D) для суммы независимых величин равна сумме дисперсий

ANSWER: B

Непрерывная случайная величина равномерно распределена в промежутке от -1 до 1. Как выглядит её плотность распределения в этом промежутке?

- A)  $p(x) = 1$   
B)  $p(x) = 1/2$   
C)  $p(x) = e^{-x}$   
D)  $p(x) = x$

ANSWER: B

Какое из перечисленных распределений называется показательным?

- A)  $p(x) = \lambda e^{-\lambda x}, \lambda > 0, x \geq 0$   
B)  $p(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)}$   
C)  $p(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2}$   
D)  $p(x) = C, x \in [a, b]$

ANSWER: A

Плотность распределения случайной величины имеет вид:  $p(x) = 3e^{-3x}$ . Каково её математическое ожидание?

- A) 3  
B)  $e$   
C)  $(\pi - 3)$   
D)  $1/3$

ANSWER: D

Каким свойством НЕ обладает коэффициент корреляции?

- A) находится в отрезке от -1 до 1  
B) у величин, связанных линейной зависимостью, максимален по модулю  
C) рассчитывается как произведение среднеквадратических отклонений  
D) равен нулю у независимых величин

ANSWER: C

Брошены две игральные кости. Какова вероятность, что сумма очков на них больше 5?

- A)  $1/5$   
B)  $5/36$   
C)  $1/12$   
D)  $13/18$

ANSWER: D

В центре квадрата со стороной  $a$  расположен круг радиусом  $a/4$ . Какова вероятность того, что случайно брошенная в квадрат точка окажется и в круге? Вероятность попадания точки в область пропорциональна размеру области и не зависит от её расположения.

- A)  $\frac{\pi - 1}{8}$   
B)  $3/10$   
C)  $\frac{\pi}{16}$   
D)  $\frac{1}{a}$

ANSWER: C

Формула Байеса служит для нахождения:

- A) априорных вероятностей  
B) апостериорных вероятностей  
C) математического ожидания  
D) вероятности получения  $k$  успехов в  $n$  независимых испытаниях

ANSWER: B

Каково наиболее вероятное число попаданий при ста выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле 0.7?

- A) 7
- B) 70
- C) 30
- D) 49

ANSWER: B

Вероятность получения  $k$  успехов в  $n$  независимых испытаниях при условии, что число испытаний велико:  $(n \gg 1)$ , а вероятность успеха в каждом испытании мала:  $(p \ll 1)$ , – определяется формулой:

- A) Пуассона
- B) Муавра-Лапласа
- C) Бернулли
- D) Гаусса

ANSWER: A

Какова вероятность получить 3 «орла» при шестикратном бросании монеты?

- A)  $3/8$
- B)  $1/2$
- C)  $5/16$
- D)  $\frac{1}{2^6}$

ANSWER: C

Каким из перечисленных свойств должна обладать функция распределения вероятностей дискретной случайной величины?

- A) непрерывная
- B) неубывающая
- C) дифференцируемая
- D) квадратично интегрируемая

ANSWER: B

Какое из перечисленных распределений НЕ является дискретным?

- A) биномиальное
- B) Пуассона
- C) геометрическое
- D) нормальное

ANSWER: D

Какие существуют подходы к практическому определению интеллектуальности информационной системы?

- A) С помощью теста Тьюринга
- B) С помощью машины Тьюринга
- C) Решение данной задачи практически невозможно
- D) С помощью тезиса Тьюринга
- E) С помощью тезиса Черча

ANSWER: A

Помехоустойчивое кодирование сообщений в канале связи с шумом:

- A) увеличивает избыточность кода
- B) уменьшает избыточность кода
- C) не влияет на избыточность кода
- D) непредсказуемо влияет на избыточность кода

ANSWER: A

Что такое префиксный код?

- A) Это код фиксированной длины
- B) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с начальной частью какого-то другого кодового слова
- C) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с завершением какого-то другого кодового слова

ANSWER: B

Каким образом количество проверочных разрядов корректирующего кода Хэмминга (для исправления однократных ошибок), зависит от числа информационных разрядов?

- A) Линейно
- B) Логарифмически
- C) Полиномиально
- D) Выбирается произвольно
- E) Обратно пропорционально

ANSWER: B

В каких единицах измеряется пропускная способность аналоговых каналов передачи информации?

- A) Гц
- B) Бит/с
- C) Является безразмерной величиной
- D) Байт

ANSWER: A



Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющей функцию временной сложности  $F(N) = (10 N^* A + B)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстроедействие ЭВМ возрастет в 150 раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_{10} [(10 N^* a + b) \cdot 150 - b] / a$   
 B) Увеличится в 150 раз  
 C)  $N'$  станет равным  $(10 N^* a + b) \cdot 150$   
 D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[150]{10 \cdot \sqrt[10]{N \cdot a} + b}$   
 E)  $N'$  станет равным  $\log_{10} [(10 N^* a + b) \cdot 150] / a$

ANSWER: A

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (5 N^* D + 2^* E)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстроедействие ЭВМ возрастет в C раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_5 [(5 N^* d + 2^* e) \cdot C - 2^* e] / d$   
 B) Увеличится в C раз  
 C)  $N'$  станет равным  $(5 N^* d + 2^* e) \cdot C$   
 D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[C]{C \cdot \sqrt[5]{N \cdot d} + 2 \cdot e}$   
 E)  $N'$  станет равным  $\log_5 [(5 N^* d + 2^* e) \cdot C] / d$

ANSWER: A

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (A^* N^{10} + B - C)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстроедействие ЭВМ возрастет в K раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_{10} [(N^{10} + b - c) \cdot k - c] / a$   
 B) Увеличится в K раз  
 C)  $N'$  станет равным  $(a^* N^{10} + b - c) \cdot k$   
 D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[10]{\sqrt[10]{a \cdot b} - c} \cdot k + c$   
 E)  $N'$  станет равным  $\sqrt[10]{\sqrt[10]{a \cdot b} - c} \cdot k + c$

ANSWER: D

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = A^* (N+3)^{1+b} - C$ , если благодаря совершенствованию технологии быстроедействие ЭВМ возрастет в 300 раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_{1+b} [(N+3)^{1+b} - c] \cdot 300 + c$   
 B) Увеличится в 300 раз  
 C)  $N'$  станет равным  $[a^* (N+3)^{1+b} - c] \cdot 300$   
 D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[1+b]{a \cdot (N+3)^{1+b} - c} \cdot 300 + c$   
 E)  $N'$  станет равным  $\sqrt[1+b]{a \cdot (N+3)^{1+b} - c} \cdot 300 + c$   
 F)  $N'$  станет равным  $\sqrt[1+b]{a \cdot (N+3)^{1+b} - c} \cdot 300$

ANSWER: D

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (a^* B^{10} + N + C)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстроедействие ЭВМ возрастет в 700 раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_b \left[ \frac{(a \cdot b^{10+N} + c) \cdot 700 - c}{a} \right] - 10$   
 B) Увеличится в 700 раз  
 C)  $N'$  станет равным  $(a^* b^{10+N} + c) \cdot 700$   
 D)  $N'$  станет равным  $\log_b \left[ \frac{(a \cdot b^{10+N} + c) \cdot 700 - c}{a} \right]$   
 E)  $N'$  станет равным  $\log_b \left[ \frac{(a \cdot b^{10+N} + c) \cdot 700 - c}{a} \right] - 10$

ANSWER: A

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (C N^* A + D + B)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстроедействие ЭВМ возрастет в 3000 раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_c \left[ \frac{(C^N \cdot a + d) + b}{C} \cdot 3000 - b \right] - d$   
 B) Увеличится в 3000 раз  
 C)  $N'$  станет равным  $(C N^* A + D + B) \cdot 3000$   
 D)  $N'$  станет равным  $\log_c \left[ \frac{(C^N \cdot a + d) + b}{C} \cdot 3000 - b \right]$   
 E)  $N'$  станет равным  $\log_c \left[ \frac{(C^N \cdot a + d) + b}{C} \cdot 3000 - b \right] - d$

ANSWER: A

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (A^* N^6 + B)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстроедействие ЭВМ возрастет в 500 раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_6 [(a^* N^6 + b) \cdot 500 - b] / a$   
 B) Увеличится в 500 раз  
 C)  $N'$  станет равным  $(a^* N^6 + b) \cdot 500$   
 D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[6]{a \cdot N^6 + b} \cdot 500 - b$   
 E)  $N'$  станет равным  $\sqrt[6]{a \cdot N^6 + b} \cdot 500$

ANSWER: D

Выберите правильное значение расстояния Хэмминга для следующего двоичного кодового набора: 0101100000010001101001001111011010100011100100100010100111001111101001110100

- A) 12
- B) 11
- C) 10
- D) 13
- E) 14

ANSWER: A

Выберите правильное значение расстояния Хэмминга для следующего двоичного кодового набора: 0101100001010001101001001111011010100011100100110010100111001111101001110100

- A) 12
- B) 11
- C) 10
- D) 13
- E) 14

ANSWER: B

Выберите правильное значение расстояния Хэмминга для следующего двоичного кодового набора: 010111000101000110001011011011010100111001001100101001100110110100111010

- A) 12
- B) 11
- C) 10
- D) 13
- E) 9

ANSWER: E

В результате сложения со знаком двух двоичных 11-разрядных чисел 1110110100011111010101 имели место следующие переносы относительно старшего разряда:

- A) Входящий и исходящий вместе
- B) Только входящий
- C) Только исходящий
- D) Не было переносов вообще
- E) Больше двух переносов

ANSWER: A

В результате сложения со знаком двух двоичных 11-разрядных чисел 0111011111101101001111 имели место следующие переносы относительно старшего разряда:

- A) Входящий и исходящий вместе
- B) Только входящий
- C) Только исходящий
- D) Не было переносов вообще
- E) Больше двух переносов

ANSWER: B

В результате сложения со знаком двух двоичных 12-разрядных чисел 101010111101110000110000 имели место следующие переносы относительно старшего разряда:

- A) Входящий и исходящий вместе
- B) Только входящий
- C) Только исходящий
- D) Не было переносов вообще
- E) Больше двух переносов

ANSWER: C

В соответствии с теоремой Котельникова-Найквиста:

- A) Частота дискретизации не может быть определена, исходя из спектрального состава сигнала
- B) Частота дискретизации должна быть как минимум в два раза выше максимальной частоты в спектре сигнала
- C) Частота дискретизации выбирается по усмотрению пользователя
- D) Частота дискретизации должна быть как минимум в два раза ниже максимальной частоты в спектре сигнала
- E) Частота дискретизации должна быть такой же как частота сигнала

ANSWER: B

Какие утверждения верны для массивов в языке Java?

- A) Размер массива может быть изменен после его создания.
- B) Индексация элементов в массиве начинается с 1.
- C) Все элементы в конкретном массиве должны быть одного типа (или наследоваться от одного типа).
- D) В одной программе могут использоваться массивы только для одного типа данных.

ANSWER: C

Почему для конкатенации множества строк в языке Java следует использовать StringBuilder (выберите

верные утверждения)?

- A) Конкатенация строк оператором «+» не предусмотрена.
- B) При конкатенации строк с помощью оператором «+» результат всегда печатается в консоль (стандартный поток вывода – stdout).
- C) Конкатенация строк оператором «+» приводит к созданию множества экземпляров строк и многократному копированию данных.
- D) Строки не являются ссылочным типом данных.

ANSWER: C

Строгая типизация предполагает (выберите верные утверждения)?

- A) Все используемые в функции переменные должны объявляться строго до остального кода функции.
- B) При компиляции программы весь код (все операции) проверяется на совместимость или возможность преобразования типов, несовместимость считается ошибкой.
- C) В программе нельзя определить несколько функций с одинаковым именем.
- D) Язык программирования обязательно должен быть объектно-ориентированным.

ANSWER: B

Что возвращает функция, приведенная ниже:

- A) последнее положительное значение в массиве
- B) максимальное значение в массиве
- C) минимальное значение после первого положительного значения в массиве
- D) минимальное положительное значение в массиве

ANSWER: D

Какие требования предъявляются к абстрактному классу?

- A) Объявление класса должно содержать ключевое слово abstract
- B) Абстрактный класс должен иметь хотя бы один абстрактный метод
- C) Абстрактный класс должен содержать несколько абстрактных методов

ANSWER: A

Для сравнения объектов на равенство нужно использовать?

- A) Оператор ==
- B) Метод equals

ANSWER: B

Непроверяемые исключения являются непосредственными наследниками класса:

- A) Exception
- B) RuntimeException
- C) Error

ANSWER: B

Различные точки приложения влияния (воздействия) системы на внешнюю среду называются \_\_\_\_\_ системы

- A) элементами
- B) входами
- C) выходами
- D) состояниями

ANSWER: C

A)

B)

C)

D)

ANSWER: B

A)  $T_1 > 2 T_2$

B)  $T_1 = 2 T_2$

C)  $T_1 < 2 T_2$

D)  $T_2 > 2 T_1$

E)  $T_2 = 2 T_1$

F)  $T_2 < 2 T_1$

ANSWER: A

Основными составляющими информационного процесса являются: 1) передача информации; 2) извлечение информации; 3) сбор информации; 4) обработка информации; 5) накопление информации

- A) 1,3,5
- B) 1,3,4,5
- C) 1,2,3,4
- D) 1,2,3,4,5

ANSWER: D

По времени информационные процессы делятся на: 1) условно-постоянные; 2) непрерывные; 3)

переменные; 4) дискретные

- A) 1, 3
- B) 2, 4
- C) 1, 2, 3
- D) 1, 3, 4

ANSWER: B

\_\_\_\_\_ информации подразумевает преобразование ее к виду, отличному от исходной формы или содержания информации

- A) Получение
- B) Передача
- C) Обработка
- D) Хранение

ANSWER: C

\_\_\_\_\_ связал понятие \_информации\_ с понятием \_энтропии\_

- A) А.Н. Колмогоров
- B) К. Шеннон
- C) А.А. Харкевич
- D) Ю.А. Шрейдер

ANSWER: B

- A) повышает ценность информации об управляемом объекте (процессе)
- B) снижает ценность информации об управляемом объекте (процессе)
- C) не влияет на ценность информации об управляемом объекте (процессе)

ANSWER: A

Найти \_K\_ в уравнении состояния звена  $T \frac{DY}{DT} + Y = K X$ \_\_\_\_\_

- A) 5/2
- B) 5/6
- C) 5/3
- D) 2
- E) 1

ANSWER: A

Какое выражение использовалось при описании задачи имитационного моделирования?

- A) ва-банк
- B) ход конём
- C) забить болт
- D) тёртый калач
- E) выйти в тираж

ANSWER: A

Мир разделен на три зоны: синяя, красная и -----(Лектор не поддерживает правомерность такого деления)

- A) белая
- B) чёрная
- C) серая
- D) жёлтая
- E) зеленая
- F) пёстрая
- G) нейтральная

ANSWER: C

Найти значение передаточной функции системы с отрицательной обратной связью. Система состоит из усилительных звеньев

- A) 1
- B) 16
- C) 7
- D) 8
- E) 6
- F) 11
- G) 3

ANSWER: A

Указать область изменения  $T_1$  для случая, когда уравнение состояния чайника описывается уравнением состояния маятника

- A)  $T_1 > 2 T_2$
- B)  $T_1 = 2 T_2$
- C)  $T_1 < 2 T_2$
- D)  $T_2 > 2 T_1$

Е)  $T_2 = 2 T_1$

ANSWER: A

Отметить слова, не встречавшиеся в лекциях

A) птеродактиль

B) саблезубый тигр

C) дикарь

D) шкафчик

E) пуговица

F) банкир

G) Ашманов

H) Ампер

I) Ашкенази

ANSWER: I

Указать верное обозначение идеального интегрирующего звена в структурной схеме системы автоматического управления

A)

B)

C)

D)

E)

F) нет верных

ANSWER: A

Математическая D-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, множество выходных реакций, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

E) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: D

Математическая F-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

E) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: C

Математическая P-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

E) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: B

Математическая Q-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

E) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: E

Математическая N-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

Е) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: A

Основными способами задания модельного времени являются:

- A) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, транзактный способ
- B) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, способ на основе процессов
- C) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, способ на основе процессов, способ на основе агрегатов
- D) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, способ на основе процессов, способ на основе агрегатов, способ на основе транзактов
- E) способ фиксированного интервала и способ особых состояния

ANSWER: E

Элементы модели системы массового обслуживания делятся на

- A) активные (накопители), пассивные (источники), активно-пассивные (каналы обслуживания)
- B) активные (каналы обслуживания), пассивные (источники), активно-пассивные (накопители)
- C) активные (накопители), пассивные (каналы обслуживания), активно-пассивные (источники)
- D) активные (источники), пассивные (каналы обслуживания), активно-пассивные (накопители)
- E) активные (источники), пассивные (накопители), активно-пассивные (каналы обслуживания)

ANSWER: E

Эволюционная технологическая схема синтеза сложных систем включает этапы:

- A) декомпозиции, композиции, генерации вариантов, анализа вариантов
- B) генерации вариантов, моделирования и анализа эффективности вариантов, выбора вариантов
- C) концептуального, функционального, информационного, конструктивного синтеза
- D) концептуального, функционального, технического, конструктивного синтеза;
- E) концептуального, функционального, технического, конструктивного синтеза и испытаний

ANSWER: E

При реализации моделирующего алгоритма СМО создаются следующие множества объектов:

- A) массивы элементов типа K, И, Н, Т, R
- B) массивы элементов типа K, И, Н, КО, ЗО
- C) массивы элементов типа K, И, Н, ОЗ, ОК
- D) массивы элементов типа K, И, R, ОК, ОЗ
- E) массивы элементов типа K, И, Н, R

ANSWER: C

Алгоритм регламентации модельного времени предусматривает выполнение следующей последовательности действий

- A) установка начального состояния системы, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение времени, проверка условия выполнения приращения
- B) определение способа задания модельного времени, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение времени, проверка условия окончания процесса моделирования
- C) установка начального состояния системы, описание активностей, обработка активностей, приращение времени, проверка условия окончания процесса моделирования
- D) установка начального состояния системы, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение времени, проверка условия окончания процесса моделирования
- E) установка начального события, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение перечня событий, проверка условия окончания процесса моделирования

ANSWER: D

Выберите формулу для стандартного датчика равномерной случайной величины

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

ANSWER: D

Выберите формулу для стандартного датчика гауссовской случайной величины

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

ANSWER: B

Для СМО с отказами используют следующие показатели эффективности:

- A) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; среднее число

одновременно занятых каналов; среднее время пребывания заявки в системе; коэффициент использования каналов

В) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; среднее число одновременно занятых каналов; коэффициент использования каналов

С) относительная пропускная способность; среднее число одновременно занятых каналов; среднее время пребывания заявки в системе; коэффициент использования каналов; время пребывания заявки в очереди

Д) вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного предельного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом

Е) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

ANSWER: В

Для СМО с ожиданием используют следующие показатели эффективности:

А) вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

В) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

С) вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

Д) относительная пропускная способность; вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

Е) среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

ANSWER: А

При разработке имитационной модели реализуются следующие типы отношений подобия систем

А) абстрактная – физическая, физическая – абстрактная

В) физическая – абстрактная, абстрактная – физическая

С) абстрактная – абстрактная, физическая, – физическая

Д) физическая – физическая, абстрактная – абстрактная

Е) отношение эквивалентности

ANSWER: В

Выберите формулу для алгоритма генерации пуассоновского потока событий

А)

В)

С)

Д)

Е)

ANSWER: Е

Выберите формулу для алгоритма генерации потока Эрланга общего вида

А)

В)

С)

Д)

Е)

ANSWER: А

Описание структуры системы массового обслуживания включает:

А) количество источников входных потоков заявок и их интенсивности; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; емкости накопителей; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; связи между элементами в виде оператора сопряжения; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

В) количество источников входных потоков заявок; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; количество каналов обслуживания в каждой фазе; связи между элементами в виде оператора сопряжения

С) количество источников входных потоков заявок; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; емкости накопителей; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на

обслуживание в каналах; правила ухода заявок

D) количество источников входных потоков заявок и их интенсивности; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; предельные размеры очереди накопителей; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

E) количество источников входных потоков заявок; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; количество каналов обслуживания в каждой фазе; связи между элементами в виде оператора сопряжения; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

ANSWER: B

Математическая D-схема используется для построения:

- A) непрерывно-стохастических моделей
- B) дискретно-детерминированных моделей
- C) непрерывно-детерминированных моделей
- D) дискретно-стохастических моделей
- E) детерминированных моделей

ANSWER: C

Математическая F-схема используется для построения

- A) непрерывно-стохастических моделей
- B) дискретно-детерминированных моделей
- C) непрерывно-детерминированных моделей
- D) дискретно-стохастических моделей
- E) комбинированных моделей

ANSWER: B

Математическая P-схема используется для построения:

- A) непрерывно-стохастических моделей
- B) дискретно-детерминированных моделей
- C) непрерывно-детерминированных моделей
- D) дискретно-стохастических моделей
- E) комбинированно-гибридных моделей

ANSWER: D

Математическая N-схема используется для построения:

- A) непрерывно-стохастических моделей
- B) дискретно-детерминированных моделей
- C) непрерывно-детерминированных моделей
- D) сетевых моделей
- E) моделей реактивных систем

ANSWER: D

Точка движется по закону  $\vec{r}(t) = \vec{A}t - 7\vec{B}t \sin(\pi t)$ ,  $\vec{A}, \vec{B} = \text{const}$ . Найдите ее скорость в момент времени  $t = 3$  с.

- A)  $\vec{v} = \vec{A} + 21\pi\vec{B}$
- B)  $\vec{v} = \vec{A} - 21\pi\vec{B}$
- C)  $\vec{v} = \vec{A} + 21\vec{B}$
- D)  $\vec{v} = \vec{A} - 21\vec{B}$
- E)  $\vec{v} = \vec{A} + 7\pi\vec{B}$
- F)  $\vec{v} = \vec{A} - 7\pi\vec{B}$
- G)  $\vec{v} = \vec{A} + 7\vec{B}$
- H)  $\vec{v} = \vec{A} - 7\vec{B}$

ANSWER: A

Скорость точки изменяется по закону  $\vec{v}(t) = \vec{A}t^2 + 12\vec{B}\ln(1+t)$ ,  $\vec{A}, \vec{B} = \text{const}$ . Найдите ее ускорение в момент времени  $t = 5$  с.

- A)  $\vec{a} = 10\vec{A} + 2\vec{B}$
- B)  $\vec{a} = 10\vec{A} - 2\vec{B}$
- C)  $\vec{a} = 10\vec{A} + 72\vec{B}$
- D)  $\vec{a} = 10\vec{A} - 72\vec{B}$
- E)  $\vec{a} = 10\vec{A} + 12\vec{B}\ln(6)$
- F)  $\vec{a} = 10\vec{A} - 12\vec{B}\ln(6)$
- G)  $\vec{a} = 5\vec{A} + 12\vec{B}\ln(6)$
- H)  $\vec{a} = 5\vec{A} - 12\vec{B}\ln(6)$

ANSWER: A

Точка движется по окружности радиусом  $R = 5$  м. Модуль ее скорости изменяется по закону  $v(t) = t^2 + 1$ . Найдите модуль полного ускорения точки в момент времени  $t = 3$  с.

- A)  $a \approx 20.9$  м/с<sup>2</sup>.



- B)  $(a \approx 15.3) \text{ м/с}^2$ .
- C)  $(a \approx 7.2) \text{ м/с}^2$ .
- D)  $(a \approx 10.9) \text{ м/с}^2$ .
- E)  $(a = 6) \text{ м/с}^2$ .
- F)  $(a = 15) \text{ м/с}^2$ .
- G)  $(a = 20) \text{ м/с}^2$ .
- H)  $(a = 31) \text{ м/с}^2$ .

ANSWER: A

Точка массой  $(m=1)$  кг движется вдоль оси  $(x)$  под действием силы  $(F_x = -3v_x)$ . Найдите ее скорость  $(v_x)$  в момент времени  $(t=1)$  с. Начальная скорость  $(v_x(0)=1) \text{ м/с}$ .

- A)  $(v_x \approx 0.05) \text{ м/с}$ .
- B)  $(v_x \approx 0.15) \text{ м/с}$ .
- C)  $(v_x \approx -0.09) \text{ м/с}$ .
- D)  $(v_x \approx 0.11) \text{ м/с}$ .
- E)  $(v_x = 1) \text{ м/с}$ .
- F)  $(v_x = -3) \text{ м/с}$ .
- G)  $(v_x = 1.1) \text{ м/с}$ .
- H)  $(v_x = -0.9) \text{ м/с}$ .

ANSWER: A

Потенциальная энергия тела имеет вид  $(U(x, y, z) = x + yz)$ . Найти модуль силы, которая действует на него в точке  $((1, -1, 3))$ .

- A)  $(\approx) 3,3 \text{ Н}$ .
- B)  $(\approx) 3,7 \text{ Н}$ .
- C)  $(\approx) 4,1 \text{ Н}$ .
- D)  $(\approx) 5,0 \text{ Н}$ .
- E)  $2 \text{ Н}$ .
- F)  $3 \text{ Н}$ .
- G)  $5 \text{ Н}$ .
- H)  $11 \text{ Н}$ .

ANSWER: A

Найдите модуль напряженности электростатического поля  $(E)$  в точке  $(\vec{r} = (1, 0, -2))$ , если формула для потенциала имеет вид  $(\varphi(\vec{r}) = x^2 \sin(yz))$ .

- A) 2
- B) 0
- C) 1
- D) 3
- E) 4
- F) 5
- G) 6
- H) 7

ANSWER: A

Частица массой  $(m)$  и зарядом  $(q)$  движется в однородном электрическом поле  $(\vec{E})$ . Как изменится интенсивность электрического дипольного излучения, если массу частицы увеличить в 3 раза?

- A) Увеличится в 3 раза
- B) Увеличится в 9 раз
- C) Увеличится в 27 раз
- D) Увеличится в 81 раз
- E) Уменьшится в 3 раза
- F) Уменьшится в 9 раз
- G) Уменьшится в 27 раз
- H) Уменьшится в 81 раз

ANSWER: F

Частица массой  $(m)$  и зарядом  $(q)$  движется со скоростью  $(\vec{v})$  в однородном магнитном поле  $(\vec{B})$ . Как изменится интенсивность электрического дипольного излучения, если скорость частицы уменьшить в 2 раза?

- A) Увеличится в 4 раза
- B) Увеличится в 16 раз
- C) Увеличится в 64 раза
- D) Увеличится в 256 раз
- E) Уменьшится в 4 раза
- F) Уменьшится в 16 раз
- G) Уменьшится в 64 раз
- H) Уменьшится в 256 раз

ANSWER: E

Частица массой  $(m)$  и зарядом  $(q)$  движется под действием силы, изменяющейся по закону  $(F(t)=F_0 \exp(-5t))$ . Сколько энергии она потратит на дипольное излучение за время  $(t)$  от  $(0)$  до  $(+\infty)$ ? \_Замечание. \_Ответ дайте в СГС.

- A)  $(\frac{q^2 F_0^2}{15m^2 c^3})$
- B)  $(\frac{q^4 F_0^2}{15m^2 c^3})$
- C)  $(\frac{2q^2 F_0^2}{15m^2 c^3})$
- D)  $(\frac{2q^4 F_0^2}{15m^2 c^3})$
- E)  $(\frac{20q^2 F_0^2}{3m^2 c^3})$
- F)  $(\frac{20q^4 F_0^2}{3m^2 c^3})$
- G)  $(\frac{2q^2 F_0^2}{3m^2 c^3})$
- H)  $(\frac{2q^4 F_0^2}{3m^2 c^3})$

ANSWER: A

Частица массой  $(m)$  и зарядом  $(q)$  движется под действием электрического поля, изменяющегося по закону  $(E(t)=E_0/(1+t))$ . Сколько энергии она потратит на дипольное излучение за время  $(t)$  от  $(0)$  до  $(1)$  с? \_Замечание. \_Ответ дайте в СГС.

- A)  $(\frac{q^2 E_0^2}{3m^2 c^3})$
- B)  $(\frac{q^4 E_0^2}{3m^2 c^3})$
- C)  $(\frac{4q^2 E_0^2}{3m^2 c^3})$
- D)  $(\frac{4q^4 E_0^2}{3m^2 c^3})$
- E)  $(\frac{8q^2 E_0^2}{9m^2 c^3})$
- F)  $(\frac{8q^4 E_0^2}{9m^2 c^3})$
- G)  $(\frac{2q^2 E_0^2}{3m^2 c^3})$
- H)  $(\frac{2q^4 E_0^2}{3m^2 c^3})$

ANSWER: B

Какова емкость конденсатора  $(C)$ , если при амплитуде напряжения 220В на нем возникает ток амплитудой 44А? Частота переменного тока  $(\nu=50)$  Гц.

- A)  $(\frac{1}{500\pi})$
- B)  $(\frac{1}{200\pi})$
- C)  $(\frac{1}{50\pi})$
- D)  $(\frac{1}{2\pi})$
- E)  $(50\pi)$
- F)  $(200\pi)$
- G)  $(50\pi)$
- H)  $(2\pi)$

ANSWER: A

Какова индуктивность катушки  $(L)$ , если при амплитуде напряжения 100В на ней возникает ток амплитудой 20А? Частота переменного тока  $(\nu=50)$  Гц.

- A)  $(\frac{1}{50\pi})$
- B)  $(\frac{1}{20\pi})$
- C)  $(\frac{1}{5\pi})$
- D)  $(\frac{1}{2\pi})$
- E)  $(50\pi)$
- F)  $(20\pi)$
- G)  $(5\pi)$
- H)  $(2\pi)$

ANSWER: B

Найдите модуль напряженности электростатического поля  $(E)$  в точке  $(\vec{r}=(3, 0, -4))$ , если формула для потенциала имеет вид  $(\varphi(\vec{r})=r^3)$ .

- A) 75
- B) 0
- C) 20
- D) 25
- E) 38
- F) 41
- G) 68
- H) 82

ANSWER: A

Заряд  $(q_1=2)$  находится в точке  $(\vec{r}_1=(-1, -2))$ , заряд  $(q_2=-4)$  находится в точке  $(\vec{r}_2=(2, -3))$ . Найдите модуль напряженности электростатического поля  $(E)$  в точке  $(\vec{r}=(2, 2))$ . \_Замечание. \_Все величины даны в СГС.

- A)  $(\approx 0.11)$
- B)  $(\approx 0.07)$
- C)  $(\approx 0.13)$
- D)  $(\approx 0.21)$

- E)  $\approx 0.24$
- F)  $\approx 0.35$
- G)  $\approx 0.42$
- H)  $\approx 0.78$

ANSWER: A

Заряды  $(q_1=1)$ ,  $(q_2=-2)$ ,  $(q_3=3)$ ,  $(q_4=-4)$  находятся в четырех последовательных вершинах квадрата со стороной  $(a=2)$ . Найдите модуль вектора напряженности  $(E)$  в его центре. \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС.

- A)  $\approx 1.4$
- B)  $\approx 0.8$
- C)  $\approx 0.1$
- D)  $\approx 2.3$
- E)  $\approx 2.4$
- F)  $\approx 3.3$
- G)  $\approx 4.3$
- H)  $\approx 5.6$

ANSWER: A

Найдите потенциал электростатического поля  $(\varphi)$  в центре диска радиусом  $(a=3)$ , по которому распределен заряд с поверхностной плотностью  $(\sigma=5r)$   $(r)$  - расстояние до центра. \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС. Предполагается, что  $(\varphi \rightarrow 0)$  при  $(r \rightarrow \infty)$ .

- A)  $(45\pi)$
- B)  $(23\pi)$
- C)  $(31\pi)$
- D)  $(56\pi)$
- E)  $(37\pi)$
- F)  $(70\pi)$
- G)  $(100\pi)$
- H)  $(108\pi)$

ANSWER: A

Заряд  $(Q=12)$  равномерно распределен по поверхности сферы радиусом  $(R=10)$ . В центр сферы дополнительно помещен заряд величиной  $(q=8)$ . Определите значение напряженности электростатического поля  $(E)$  на расстоянии  $(r=2)$  от центра сферы. \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС.

- A) 2
- B) 1
- C) 3
- D) 4
- E) 5
- F) 6
- G) 7
- H) 8

ANSWER: A

Дана бесконечная плоская плита толщиной  $(d=3)$ . По ней распределен заряд с объемной плотностью  $(\rho=4)$ . Определите значение напряженности электростатического поля  $(E)$  на расстоянии  $(r=2)$  от середины плиты. \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС.

- A)  $(24\pi)$
- B)  $(12\pi)$
- C)  $(48\pi)$
- D)  $(10\pi)$
- E)  $(5\pi)$
- F)  $(20\pi)$
- G)  $(40\pi)$
- H)  $(16\pi)$

ANSWER: A

Заряд  $(q_1=2)$  находится в точке  $(\vec{r}_1=(-1, -2))$ , заряд  $(q_2=-4)$  находится в точке  $(\vec{r}_2=(2, -3))$ . Найдите дипольный момент  $(\vec{d})$  этой системы. \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС.

- A)  $(-10, 8)$
- B)  $(10, 8)$
- C)  $(-10, -8)$
- D)  $(10, -8)$
- E)  $(-8, 10)$
- F)  $(8, 10)$
- G)  $(-8, -10)$
- H)  $(8, -10)$

ANSWER: A

Электростатическое поле на большом расстоянии  $\varphi(r) \approx \frac{8}{r} + \frac{12x-5y}{r^3}$ . Определите модуль ее дипольного момента  $d$ . \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС.

- A) 13
- B) 7
- C) 3
- D) 12
- E) 5
- F) 8
- G) 16
- H) 15

ANSWER: A

Дано уравнение  $2x^2 - \cos x = 0$ . Укажите формулу для нахождения очередного приближения к решению этого уравнения методом Ньютона (касательных).

- A)  $x_{i+1} = x_i + \frac{2x_i^2 - \cos x_i}{4x_i + \sin x_i}$
- B)  $x_{i+1} = x_i + \frac{4x_i + \sin x_i}{2x_i^2 - \cos x_i}$
- C)  $x_{i+1} = x_i - \frac{2x_i^2 - \cos x_i}{4x_i + \sin x_i}$
- D)  $x_{i+1} = x_i - \frac{4x_i + \sin x_i}{2x_i^2 - \cos x_i}$

ANSWER: C

Если количество узлов интерполяции равно  $n$ , то степень интерполяционного полинома, построенного по этим узлам, ...

- A) не больше  $n$
- B) всегда равна  $n$
- C) не больше  $n-1$
- D) всегда равна  $n-1$

ANSWER: C

На рисунке представлена геометрическая интерпретация одного из методов численного интегрирования.

Укажите этот метод. [Интегрирование]

- A) метод средних прямоугольников
- B) метод трапеций
- C) метод парабол (метод Симпсона)
- D) метод левых прямоугольников

ANSWER: B

На отрезке  $[0; 3]$  методом деления пополам ищется приближённое решение уравнения  $x^2 - 2x - 2 = 0$  с точностью  $\epsilon = 0,1$ . Какой из отрезков будет выбран на первом шаге метода для дальнейшего уточнения корня?

- A)  $[0; 1.5]$
- B)  $[1; 2]$
- C)  $[2; 3]$
- D)  $[1.5; 3]$

ANSWER: D

Выберите формулу, которая будет применяться для нахождения значения  $y_{i+1}$  по методу Эйлера для задачи Коши  $(3y' - 6y = x^2)$ ,  $y(x_0) = y_0$ , если шаг равен  $h$ .

- A)  $y_{i+1} = y_i + h \left( \frac{1}{3}x_i^2 + 2y_i^2 \right)$
- B)  $y_{i+1} = y_0 + h \left( \frac{1}{3}x_i^2 + 2y_i^2 \right)$
- C)  $y_{i+1} = y_i + h \cdot x_i^2$
- D)  $y_{i+1} = y_0 + h \cdot x_i^2$

ANSWER: A

Среди приведённых методов численного решения дифференциальных уравнений выберите метод, который относится к классу многошаговых (многоточечных).

- A) метод Эйлера
- B) метод Эйлера с пересчётом
- C) метод Адамса
- D) метод Рунге-Кутты

ANSWER: C

Известно, что уравнение  $x^3 - 3x^2 + 6 = 0$  имеет один вещественный корень. Укажите, какому из представленных отрезков он принадлежит.

- A)  $[0; 1]$
- B)  $[-1; 0]$
- C)  $[1; 2]$
- D)  $[-2; -1]$

ANSWER: D

Укажите метод численного интегрирования, для которого отрезок интегрирования обязательно разбивается

на чётное число элементарных отрезков.

- A) метод средних прямоугольников
- B) метод парабол (метод Симпсона)
- C) метод Гаусса (квадратурная формула Гаусса)
- D) метод трапеций

ANSWER: B

Метод касательных (Ньютона) не может применяться для нахождения очередного приближения  $\{x_{i+1}\}$  к корню уравнения  $\{f(x)=0\}$ , когда в текущей точке  $\{x_i\}$ ...

- A)  $\{f(x_i) = 0\}$
- B)  $\{f'(x_i) = 0\}$
- C)  $\{f''(x_i) < 0\}$
- D)  $\{f(x_i) < 0\}$

ANSWER: B

Среди представленных функций выберите интерполяционный полином, построенный для функции  $\{y=f(x)\}$ , заданной таблицей

|  |               |   |   |   |                  |
|--|---------------|---|---|---|------------------|
|  | $\frac{X}{3}$ | 0 | 1 | 2 | $\frac{F(X)}{1}$ |
|  | -3            |   |   |   |                  |

- A)  $\{P(x) = 5x^2 - 9x + 1\}$
- B)  $\{P(x) = \frac{5}{24}x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{3}{8}\}$
- C)  $\{P(x) = 2x^2 - 6x + 1\}$
- D)  $\{P(x) = -\frac{1}{8}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{5}{8}\}$

ANSWER: A

С помощью метода Эйлера была составлена формула для нахождения приближения к решению некоторого обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка:  $\{y_{i+1} = y_i + h \cdot a \cdot y_i\}$  ( $\{a\}$  – вещественный параметр,  $\{h\}$  – шаг разбиения промежутка, на котором ищется решение). Из представленных вариантов выберите то дифференциальное уравнение, которому соответствует эта формула.

- A)  $\{y' = h \cdot a\}$
- B)  $\{y' = a\}$
- C)  $\{y' = h \cdot a \cdot y\}$
- D)  $\{y' = a \cdot y\}$

ANSWER: D

Пусть  $\{I\}$  – точное значение определённого интеграла  $\{\int_2^7 f(x) dx\}$  для функции  $\{y = f(x)\}$ , график которой изображён на рисунке,  $\{I_{\text{Л}}\}$  и  $\{I_{\text{П}}\}$  – приближённые значения этого определённого интеграла, вычисленные методами левых и правых прямоугольников соответственно. Из представленных соотношений выберите верное.

- A)  $\{I > I_{\text{Л}} > I_{\text{П}}\}$
- B)  $\{I_{\text{Л}} > I > I_{\text{П}}\}$
- C)  $\{I_{\text{Л}} > I_{\text{П}} > I\}$
- D)  $\{I_{\text{П}} > I_{\text{Л}} > I\}$

ANSWER: C

Определите тип уравнения  $\{xx - 2xy + 7yy + 3x = 0\}$ .

- A) эллиптический
- B) параболический
- C) гиперболический

ANSWER: A

Определите тип уравнения  $\{5xx + 2xy - yy - 5y = 0\}$ .

- A) эллиптический
- B) параболический
- C) гиперболический

ANSWER: C

К какому типу граничных условий относится  $\{x(7, t) = 5t\}$ ?

- A) однородное первого рода
- B) неоднородное первого рода
- C) однородное второго рода
- D) неоднородное второго рода

ANSWER: D

Найдите собственные функции задачи Штурма-Лиувилля для уравнения  $\{xx + 2ut = 0\}$  с граничными условиями  $\{u(0, t) = 0, x(5, t) = 0\}$ .

- A)  $\{X_n(x) = \sin(\pi n x / 5), n = 1, 2, 3, \dots\}$
- B)  $\{X_n(x) = \cos(\pi n x / 5), n = 0, 1, 2, \dots\}$
- C)  $\{X_n(x) = \sin(\pi(2n+1)x/10), n = 0, 1, 2, \dots\}$
- D)  $\{X_n(x) = \cos(\pi(2n+1)x/10), n = 0, 1, 2, \dots\}$

ANSWER: C

Найдите собственные функции задачи Штурма-Лиувилля для уравнения  $\{xx + 4ut = 0\}$  с граничными

условиями  $u_x(0, t)=0$ ,  $u_x(5, t)=0$ .

- A)  $X_n(x)=\sin(\pi n x/5)$ ,  $n=1, 2, 3, \dots$
- B)  $X_n(x)=\cos(\pi n x/5)$ ,  $n=0, 1, 2, \dots$
- C)  $X_n(x)=\sin(\pi(2n+1)x/10)$ ,  $n=0, 1, 2, \dots$
- D)  $X_n(x)=\cos(\pi(2n+1)x/10)$ ,  $n=0, 1, 2, \dots$

ANSWER: B

Вид (подраздел) трехмерной графики, аналогом которого в двумерном случае является растровая, называется

- A) векторная графика
- B) воксельная графика
- C) полигональная графика

ANSWER: B

Какую из записей о следующих компонентах трехмерной модели можно полностью восстановить при потере, используя оставшиеся?

- A) вершины
- B) текстурные вершины
- C) нормали
- D) полигоны

ANSWER: C

Какая из следующих компонент трехмерной модели содержит на одно измерение меньше?

- A) вершины
- B) текстурные вершины
- C) нормали

ANSWER: B

Для нахождения вектора нормали к плоскости используется

- A) скалярное произведение
- B) векторное произведение
- C) смешанное произведение

ANSWER: B

Перемножение матриц не обладает свойством:

- A) ассоциативности
- B) коммутативности
- C) дистрибутивности относительно сложения

ANSWER: B

Какое из преобразований проще реализуется?

- A) из векторной графики в растровую
- B) из растровой графики в векторную

ANSWER: A

Какая из операций при описании преобразований объекта должна выполняться в последнюю очередь?

- A) масштабирование (сжатие)
- B) поворот
- C) параллельный перенос (перемещение)

ANSWER: C

Какая команда поможет загрузить изменения, сделанные другими разработчиками (репозиторий у вас уже имеется)

- A) git push
- B) git pull
- C) git clone

ANSWER: B

Какая команда создаст коммит с названием "initial" и прикрепит к нему все возможные изменения?

- A) git commit "initial"
- B) git commit -am "initial"
- C) git commit -m "initial"

ANSWER: B

Как с помощью консоли отправить свои коммиты в удаленную ветку branch?

- A) git push origin branch
- B) git commit -m "branch"
- C) git merge branch

ANSWER: A

Если стоит задача самым простым способом разбить полигоны модели на многоугольники с меньшим числом вершин, можно воспользоваться:

- A) трассировкой
- B) триангуляцией
- C) растеризацией

ANSWER: B

Если при разработке структуры в высокооптимизированном коде потребуется часто обращаться по элементу, выгоднее выбрать:

- A) динамический массив
- B) список

ANSWER: A

Тесты, написанные на отдельный модуль называются:

- A) интеграционными
- B) юнит-тестами
- C) ручными

ANSWER: B

Процесс нахождения цвета конкретного пикселя по цветам, указанным в вершинах треугольника называется:

- A) триангуляцией
- B) нормализацией
- C) интерполяцией

ANSWER: C

Какая из цветовых схем (моделей) предназначена больше для записи излучённого света?

- A) RGB
- B) CMYK

ANSWER: A

Какая из цветовых схем (моделей) предназначена больше для записи отраженного света?

- A) RGB
- B) CMYK

ANSWER: B

Шрифты в современных операционных системах описываются с помощью

- A) векторной графики
- B) растровой графики
- C) полигональной графики

ANSWER: A

Коэффициент передачи цепи и импульсная характеристика связаны

- A) преобразованием Гилберта
- B) преобразованием Лапласа
- C) преобразованием Фурье
- D) теоремой Вейерштрассе

ANSWER: C

АЦП предназначен для

- A) формирования цифрового кода по уровню аналогового входного сигнала
- B) формирования аналогового выходного сигнала по входному цифровому коду

ANSWER: A

Какая схема включения транзистора изображена на рисунке?

- A) С общим эмиттером
- B) С общей базой
- C) С общим коллектором

ANSWER: A

### Компетенция ОПК-3

Какие существуют подходы к практическому определению интеллектуальности информационной системы?

- A) С помощью теста Тьюринга
- B) С помощью машины Тьюринга
- C) Решение данной задачи практически невозможно
- D) С помощью тезиса Тьюринга
- E) С помощью тезиса Черча

ANSWER: A

Помехоустойчивое кодирование сообщений в канале связи с шумом:

- A) увеличивает избыточность кода
- B) уменьшает избыточность кода
- C) не влияет на избыточность кода
- D) непредсказуемо влияет на избыточность кода

ANSWER: A

Что такое префиксный код?

- A) Это код фиксированной длины
- B) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с начальной частью какого-то другого кодового слова
- C) Это код, в котором никакое кодовое слово не совпадает с завершением какого-то другого кодового слова

ANSWER: B

Каким образом количество проверочных разрядов корректирующего кода Хэмминга (для исправления однократных ошибок), зависит от числа информационных разрядов?

- A) Линейно
- B) Логарифмически
- C) Полиномиально
- D) Выбирается произвольно
- E) Обратно пропорционально

ANSWER: B

В каких единицах измеряется пропускная способность аналоговых каналов передачи информации?

- A) Гц
- B) Бит/с
- C) Является безразмерной величиной
- D) Байт

ANSWER: A

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющей функцию временной сложности  $F(N) = (10 \cdot N \cdot A + B)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстродействие ЭВМ возрастет в 150 раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_{10} [(10 \cdot N \cdot a + b) \cdot 150] / a$
- B) Увеличится в 150 раз
- C)  $N'$  станет равным  $(10 \cdot N' \cdot a + b) \cdot 150$
- D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[150]{(10 \cdot N \cdot a + b)}$
- E)  $N'$  станет равным  $\log_{10} [(10 \cdot N \cdot a + b) \cdot 150] / a$

ANSWER: A

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (5 \cdot N \cdot D + 2 \cdot E)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстродействие ЭВМ возрастет в C раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_5 [(5 \cdot N \cdot d + 2 \cdot e) \cdot C] / d$
- B) Увеличится в C раз
- C)  $N'$  станет равным  $(5 \cdot N' \cdot d + 2 \cdot e) \cdot C$
- D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[C]{(5 \cdot N \cdot d + 2 \cdot e)}$
- E)  $N'$  станет равным  $\log_5 [(5 \cdot N \cdot d + 2 \cdot e) \cdot C] / d$

ANSWER: A

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (A \cdot N^{10} + B - C)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстродействие ЭВМ возрастет в K раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_{10} [(N^{10} + b - c) \cdot k - c] / a$
- B) Увеличится в K раз
- C)  $N'$  станет равным  $(a \cdot N^{10} + b - c) \cdot k$
- D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[10]{(a \cdot N^{10} + b - c) \cdot k + c}$
- E)  $N'$  станет равным  $\sqrt[10]{(a \cdot N^{10} + b - c) \cdot k + c}$

ANSWER: D

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = A \cdot (N+3)^{1+b} - C$ , если благодаря совершенствованию технологии быстродействие ЭВМ возрастет в 300 раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_{1+b} [(N+3)^{1+b} - c] \cdot 300 + c$
- B) Увеличится в 300 раз
- C)  $N'$  станет равным  $[a \cdot (N+3)^{1+b} - c] \cdot 300$
- D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[1+b]{[a \cdot (N+3)^{1+b} - c] \cdot 300 + c}$
- E)  $N'$  станет равным  $\sqrt[1+b]{[a \cdot (N+3)^{1+b} - c] \cdot 300}$
- F)  $N'$  станет равным  $\sqrt[1+b]{[a \cdot (N+3)^{1+b} - c] \cdot 300}$

ANSWER: D

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (a \cdot b^{10+N} + C)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстродействие ЭВМ возрастет в 700 раз по сравнению с современными машинами?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_b [(a \cdot b^{10+N} + c) \cdot 700 - c]$
- B) Увеличится в 700 раз
- C)  $N'$  станет равным  $(a \cdot b^{10+N} + c) \cdot 700$
- D)  $N'$  станет равным  $\log_b [(a \cdot b^{10+N} + c) \cdot 700 - c]$
- E)  $N'$  станет равным  $\sqrt[b]{(a \cdot b^{10+N} + c) \cdot 700 - c}$

ANSWER: A

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (C \cdot N \cdot A + D + B)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстродействие ЭВМ возрастет в 3000 раз по сравнению с современными машинами?



- A)  $N'$  станет равным  $\frac{\log_c[(c^N \cdot a + d) + b] \cdot 3000 - b}{a}$
- B) Увеличится в 3000 раз
- C)  $N'$  станет равным  $(C \cdot N^* \cdot A + D + B) \cdot 3000$
- D)  $N'$  станет равным  $\frac{\log_c[(c^N \cdot a + d) + b] \cdot 3000 - b}{a}$
- E)  $N'$  станет равным  $\sqrt[b]{\frac{(c^N \cdot a + d) \cdot 3000 - b}{a}}$

ANSWER: A

Как изменится размер задач  $N'$ , решаемой за один час машинного времени, и имеющих функцию временной сложности  $F(N) = (A \cdot N^6 + B)$ , если благодаря совершенствованию технологии быстродействие ЭВМ возрастет в 500?

- A)  $N'$  станет равным  $\log_6[(a \cdot N^6 + b) \cdot 500 - b] / a$
- B) Увеличится в 500 раз
- C)  $N'$  станет равным  $(a \cdot N^6 + b) \cdot 500$
- D)  $N'$  станет равным  $\sqrt[6]{\frac{a \cdot N^6 + b}{500}}$
- E)  $N'$  станет равным  $\sqrt[6]{\frac{a \cdot N^6 + b}{500}}$

ANSWER: D

Выберите правильное значение расстояния Хэмминга для следующего двоичного кодового набора: 010110000010001101001001111011010100011100100100010100111001111101001110100

- A) 12
- B) 11
- C) 10
- D) 13
- E) 14

ANSWER: A

Выберите правильное значение расстояния Хэмминга для следующего двоичного кодового набора: 0101100001010001101001001111011010100011100100110010100111001111101001110100

- A) 12
- B) 11
- C) 10
- D) 13
- E) 14

ANSWER: B

Выберите правильное значение расстояния Хэмминга для следующего двоичного кодового набора: 010111000101000110001011011011010100111001001100101001100110110100111010

- A) 12
- B) 11
- C) 10
- D) 13
- E) 9

ANSWER: E

В результате сложения со знаком двух двоичных 11-разрядных чисел 1110110100011111010101 имели место следующие переносы относительно старшего разряда:

- A) Входящий и исходящий вместе
- B) Только входящий
- C) Только исходящий
- D) Не было переносов вообще
- E) Больше двух переносов

ANSWER: A

В результате сложения со знаком двух двоичных 11-разрядных чисел 0111011111101101001111 имели место следующие переносы относительно старшего разряда:

- A) Входящий и исходящий вместе
- B) Только входящий
- C) Только исходящий
- D) Не было переносов вообще
- E) Больше двух переносов

ANSWER: B

В результате сложения со знаком двух двоичных 12-разрядных чисел 101010111101110000110000 имели место следующие переносы относительно старшего разряда:

- A) Входящий и исходящий вместе
- B) Только входящий
- C) Только исходящий
- D) Не было переносов вообще
- E) Больше двух переносов

ANSWER: C

В соответствии с теоремой Котельникова-Найквиста:

- A) Частота дискретизации не может быть определена, исходя из спектрального состава сигнала
- B) Частота дискретизации должна быть как минимум в два раза выше максимальной частоты в спектре сигнала
- C) Частота дискретизации выбирается по усмотрению пользователя
- D) Частота дискретизации должна быть как минимум в два раза ниже максимальной частоты в спектре сигнала
- E) Частота дискретизации должна быть такой же как частота сигнала

ANSWER: B

#### Компетенция ОПК-5

Выберите характерную особенность полносвязной (Mesh) топологии

- A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.
- B) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.
- C) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.
- D) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- E) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- F) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: E

Выберите характерную особенность топологии двойное кольцо

- A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.
- B) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.
- C) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.
- D) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- E) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- F) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: B

Выберите характерную особенность топологии звезда

- A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.
- B) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.
- C) Каждый узел имеет два интерфейса для связи с соседями слева и справа.
- D) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- E) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- F) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: A

Выберите характерную особенность топологии кольцо

- A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.
- B) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.
- C) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.
- D) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- E) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- F) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: C

Выберите характерную особенность топологии шина

- A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.
- B) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.
- C) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.
- D) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- E) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- F) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: F

Выберите характерную особенность частично-связной (Partial Mesh) топологии

- A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.
- B) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.
- C) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.
- D) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- E) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- F) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: D

Выберите характерную особенность частично-связной (Partial Mesh) топологии

- A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.
- B) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.
- C) Хотя бы один из узлов не связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- D) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- E) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
- F) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: D

Как называется элемент данных протокола 2 уровня?

- A) пакет
- B) дейтаграмма
- C) кадр
- D) сегмент
- E) PDU

ANSWER: C

Как называется элемент данных протокола 3 уровня?

- A) пакет
- B) дейтаграмма
- C) кадр
- D) сегмент
- E) PDU

ANSWER: A

Какой из перечисленных протоколов более сложен и поэтому имеет заголовок большего размера?

- A) UDP
- B) TCP
- C) одинаковы
- D) IP

ANSWER: B

На каком уровне ISO/OSI выполняется доставка данных между узлами одной сети (в одном сегменте)?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5
- F) 6
- G) 7

ANSWER: B

На каком уровне ISO/OSI выполняется доставка данных между узлами разных сетей?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5
- F) 6
- G) 7

ANSWER: C

Проблема управления доступом к среде возникает в

- A) многоточечных конфигурациях сетей
- B) двухточечных конфигурациях сетей
- C) одноточечных конфигурациях сетей

ANSWER: A

Способ организации потоков данных, при котором одновременно возможны и передача и прием каждым узлом сети называется

- A) симплексный
- B) дуплексный
- C) полудуплексный

ANSWER: B

Что представляет собой инкапсуляция пакетов при туннелировании (выберите наиболее подходящий вариант)?

- A) Включение в элемент данных протокола более высокого уровня, элемента данных протокола низкого уровня.
- B) Включение в элемент данных протокола низкого уровня, элемента данных протокола более высокого уровня.
- C) Включение в элемент данных протокола любого уровня, элемента данных протокола любого уровня.

ANSWER: C

Что такое инкапсуляция пакетов (имеется в виду классическая инкапсуляция, а не частные случаи туннелирования)?

- A) Включение в элемент данных протокола более высокого уровня, элемента данных протокола низкого уровня.
- B) Включение в элемент данных протокола низкого уровня, элемента данных протокола более высокого уровня.
- C) Включение в элемент данных протокола любого уровня, элемента данных протокола любого уровня.

ANSWER: B

В каком контексте должна быть выполнена команда `ip access-group 123 in` ?

- A) в контексте сетевого интерфейса
- B) в контексте общей конфигурации
- C) в контексте конфигурации линии
- D) в контексте доступа роутера
- E) команда неправильная, но если немного подправить, то в контексте сетевого интерфейса

ANSWER: A

В каком контексте должна быть выполнена команда `ip access-group 123 in-out` ?

- A) в контексте сетевого интерфейса
- B) в контексте общей конфигурации
- C) в контексте конфигурации линии
- D) в контексте доступа роутера
- E) команда неправильная, но если немного подправить, то в контексте сетевого интерфейса

ANSWER: E

Типы разделов, ограничение по их количеству, способ загрузки ОС с помощью MBR характерны (выберите самое подходящее):

- A) только для компьютеров пользователя
- B) для компьютеров пользователя и для серверов
- C) для компьютеров пользователя с архитектурой IBM PC
- D) для компьютеров пользователя и серверов с архитектурой IBM PC
- E) для любых компьютеров с архитектурой IBM PC и Sun Microsystems

ANSWER: D

Что означает команда `"network 192.168.129.16 0.0.0.15 area 11"`, выполненная в контексте `router ospf 11` ?  
Сеть - однозонная.

- A) команда не соответствует работоспособной конфигурации
- B) команда вызовет генерацию аннонсов маршрута в сеть 192.168.129.16
- C) команда вызовет генерацию аннонсов состояний интерфейсов с адресами входящими в 192.168.129.16

ANSWER: A

Что означает команда `"network 192.168.129.16 0.0.0.15 area 11"`, выполненная в контексте `router ospf 11` ?  
Сеть - многозонная.

- A) команда не соответствует работоспособной конфигурации
- B) команда вызовет генерацию аннонсов маршрута в сеть 192.168.129.16
- C) команда вызовет генерацию аннонсов состояний интерфейсов с адресами входящими в 192.168.129.16

ANSWER: C

Процесс не может получить доступ к некоторому файлу. Вы выяснили, что в ОС GNU/Linux работает SELinux. Какие настройки должны быть изменены, чтобы разрешить доступ?

- A) ACL, POSIX разрешения и SELinux-контекст файла
- B) ACL, POSIX разрешения и SELinux-домен файла
- C) ACL, POSIX разрешения
- D) ACL разрешения и SELinux-контекст файла
- E) POSIX разрешения и SELinux-контекст файла
- F) ACL разрешения и SELinux-домен файла
- G) POSIX разрешения и SELinux-домен файла

ANSWER: A

Что будет если тегированный кадр придет на access-порт коммутатора?

- A) будет сброшен
- B) будет принят и распространен на все access-порты согласно заданному в теге VLAN
- C) будет принят и распространен только на другие транк-порты
- D) будет принят и распространен на все access-порты согласно заданному для access-порта VLAN

ANSWER: A

Что будет если нетегированный кадр придет на access-порт коммутатора?

- A) будет сброшен
- B) будет принят и распространен на все access-порты согласно заданному для access-порта VLAN
- C) будет принят и распространен только на другие транк-порты
- D) будет принят и распространен на все access-порты согласно заданному в теге VLAN

Правильна ли команда `access-list 100 permit tcp any 0.0.0.0 255.255.255.255 eq 443` ?

- ANSWER: D

A) правильная, разрешает доступ с определенной сети на веб-сервер в определенной сети по протоколу HTTPS

- ANSWER: E

A) правильная, разрешает доступ с определенной сети на веб-сервер в определенной сети по протоколу HTTPS

- ANSWER: E

A) правильная, разрешает доступ с определенной сети на веб-сервер в определенной сети по протоколу HTTPS

- ANSWER: G

A) правильная, разрешает доступ с определенной сети на веб-сервер в определенной сети по протоколу HTTPS

- B) правильная, разрешает доступ с любой сети на веб-сервер в определенной сети по протоколу HTTPS
- C) правильная, разрешает доступ с определенной сети на веб-сервер в любой сети по протоколу HTTPS
- D) правильная, разрешает доступ с любой сети на веб-сервер в любой сети по протоколу HTTPS
- E) неправильная, но если немного подправить, разрешает доступ с любой сети на веб-сервер в любой сети по протоколу HTTPS
- F) неправильная, но если немного подправить, разрешает доступ с любой сети на веб-сервер в определенной сети по протоколу HTTPS
- G) неправильная, но если немного подправить, разрешает доступ с определенной сети на веб-сервер в

любой сети по протоколу HTTPS

ANSWER: F

Вам необходимо посмотреть какие списки доступа есть на роутере и просмотреть их правила. Какие существуют команды IOS для этого?

- A) sh run, sh ip access-list, sh access-list
- B) sh ip access-list, sh access-list
- C) sh access-list

ANSWER: A

Вам необходимо посмотреть списки доступа на роутере, чтобы проверить работу их правил. Какие существуют команды IOS для этого?

- A) sh run, sh ip access-list, sh access-list
- B) sh ip access-list, sh access-list
- C) sh run

ANSWER: B

Для чего нужен менеджер дисплея и можно ли без него обойтись?

- A) для проверки подлинности пользователя и запуска X-сервера, обойтись - можно
- B) для проверки полномочий пользователя и запуска X-сервера, обойтись - можно
- C) для проверки подлинности пользователя и запуска X-сервера, обойтись - нельзя
- D) для проверки полномочий пользователя и запуска X-сервера, обойтись - нельзя

ANSWER: A

Правильная ли команда access-class 123 in , если требуется разрешить доступ по SSH к роутеру от заданной сети или конкретного узла?

- A) правильная, так обычно и решают данную задачу
- B) правильная формально, но так обычно не решают данную задачу
- C) неправильная

ANSWER: B

Правильная ли команда access-class 12 in , если требуется разрешить доступ по SSH к роутеру от заданной сети или конкретного узла?

- A) правильная, так обычно и решают данную задачу
- B) правильная формально, но так обычно не решают данную задачу
- C) неправильная

ANSWER: A

Что означает символы D в листинге IOS таблицы маршрутизации?

- A) результат работы протокола EIGRP
- B) результат работы протокола OSPF
- C) результат работы протокола RIP
- D) результат настройки IP на локальном интерфейсе

ANSWER: A

Что означает символы O в листинге IOS таблицы маршрутизации?

- A) результат работы протокола EIGRP
- B) результат работы протокола OSPF
- C) результат работы протокола RIP
- D) результат настройки IP на локальном интерфейсе

ANSWER: B

Что отображает команда `uname -a`

- A) ваше имя
- B) информацию о версии ядра
- C) все имена зарегистрированных пользователей

ANSWER: B

Что отображает команда `uname -a`

- A) ваше имя
- B) информацию о версии ядра
- C) все имена зарегистрированных пользователей

ANSWER: B

Что будет выведено командой `ls -d`

- A) . (точка)
- B) список поддиректорий текущего рабочего директория
- C) ничего

ANSWER: A

Что будет выведено командой `ls -d`

- A) . (точка)
- B) список поддиректорий текущего рабочего директория
- C) ничего

ANSWER: A

Что означает командарwd

- A) print working directory
- B) print who is down
- C) process work directory
- D) processes which are down

ANSWER: A

Что означает командарwd

- A) print working directory
- B) print who is down
- C) process work directory
- D) processes which are down

ANSWER: A

Что покажет вывод командыps -ejH

- A) дерево процессов в системе.
- B) только процессы, выполняющие задания (jobs) из домашнего (HOME) директория.
- C) все процессы, запущенные текущим пользователем.
- D) только процессы, принадлежащие одной группе.
- E) статус выполнения

ANSWER: A

Что покажет вывод командыps -ejH

- A) дерево процессов в системе.
- B) только процессы, выполняющие задания (jobs) из домашнего (HOME) директория.
- C) все процессы, запущенные текущим пользователем.
- D) только процессы, принадлежащие одной группе.
- E) статус выполнения

ANSWER: A

Допускается ли выполнение команды psc ключами без использования символа - (деш)? Например, ps ax

- A) не допускается.
- B) допускается в формате BSD с отличным смыслом ключей.
- C) допускается в формате BSD точно с теми же ключами, что и в обычном формате (с деш).

ANSWER: B

Допускается ли выполнение команды psc ключами без использования символа - (деш)? Например, ps ax

- A) не допускается.
- B) допускается в формате BSD с отличным смыслом ключей.
- C) допускается в формате BSD точно с теми же ключами, что и в обычном формате (с деш).

ANSWER: B

Сколько строк по умолчанию выводит командаhead

- A) 10
- B) 5
- C) 15
- D) 20
- E) 3

ANSWER: A

Сколько строк по умолчанию выводит командаhead

- A) 10
- B) 5
- C) 15
- D) 20
- E) 3

ANSWER: A

Команда htop аналогична команде top, но имеет дополнительные возможности по отображению и управлению процессами в системе. Однако, она не всегда присутствует в системе по умолчанию (в отличие от top). В какой системе для установки новой программы выполняют команду, например,sudo apt-get install top

- A) В системах типа Debian Linux.
- B) В системах типа Red Hat Linux.
- C) В любых системах Linux.

ANSWER: A

Команда htop аналогична команде top, но имеет дополнительные возможности по отображению и управлению процессами в системе. Однако, она не всегда присутствует в системе по умолчанию (в отличие от top). В какой системе для установки новой программы выполняют команду, например,sudo apt-get install top

- A) В системах типа Debian Linux.
- B) В системах типа Red Hat Linux.

C) В любых системах Linux.

ANSWER: A

Выполняя команду `ls -li` из текущего директория вы получите на выходе следующее.

A) список файлов со всеми атрибутами i-node

B) список пар: индексный дескриптор и имя файла в текущем директории

C) i-node текущего рабочего директория

ANSWER: B

Выполняя команду `ls -li` из текущего директория вы получите на выходе следующее.

A) список файлов со всеми атрибутами i-node

B) список пар: индексный дескриптор и имя файла в текущем директории

C) i-node текущего рабочего директория

ANSWER: B

Какая комбинация клавиш посылает текущему интерактивному процессу сигнал SIGSTOP, порождая приостановленное задание?

A) ctrl-z

B) ctrl-c

C) ctrl-d

D) ctrl-\

E) ctrl-q

ANSWER: A

Какая комбинация клавиш посылает текущему интерактивному процессу сигнал SIGSTOP, порождая приостановленное задание?

A) ctrl-z

B) ctrl-c

C) ctrl-d

D) ctrl-\

E) ctrl-q

ANSWER: A

Для чего используется утилита wget?

A) для поиска файла в интернете

B) для загрузки указанного файла в домашний директорий

C) для загрузки файлов из указанного URL в назначенный директорий

ANSWER: C

Для чего используется утилита wget?

A) для поиска файла в интернете

B) для загрузки указанного файла в домашний директорий

C) для загрузки файлов из указанного URL в назначенный директорий

ANSWER: C

Что получится на выходе при выполнении команды `date -d "next Sunday"`

A) будет выведена дата следующего воскресенья

B) будет установлена дата следующего воскресенья как текущая

C) будет выведено сообщение об ошибке

ANSWER: A

Что получится на выходе при выполнении команды `date -d "next Sunday"`

A) будет выведена дата следующего воскресенья

B) будет установлена дата следующего воскресенья как текущая

C) будет выведено сообщение об ошибке

ANSWER: A

Какая комбинация клавиш эквивалентна команд `clear`

A) ctrl-l

B) ctrl-d

C) ctrl-c

D) alt-d

E) alt-l

ANSWER: A

Какая комбинация клавиш эквивалентна команд `clear`

A) ctrl-l

B) ctrl-d

C) ctrl-c

D) alt-d

E) alt-l

ANSWER: A

Какая файловая система UNIX является виртуальной и не существует на разделах диска?

A) /opt



- B) /proc
- C) /var
- D) /swap
- E) /tmp

ANSWER: B

Какая файловая система UNIX является виртуальной и не существует на разделах диска?

- A) /opt
- B) /proc
- C) /var
- D) /swap
- E) /tmp

ANSWER: B

Команда whoпоказывает

- A) кто выполняет текущую команду
- B) кто в данный момент зарегистрирован/вошел в системе/у
- C) всех зарегистрированных в системе пользователей

ANSWER: B

Команда whoпоказывает

- A) кто выполняет текущую команду
- B) кто в данный момент зарегистрирован/вошел в системе/у
- C) всех зарегистрированных в системе пользователей

ANSWER: B

Какие из следующих команд позволяют создать именованный канал?

- A) mkfifo
- B) mknod
- C) обе эти команды

ANSWER: C

Какие из следующих команд позволяют создать именованный канал?

- A) mkfifo
- B) mknod
- C) обе эти команды

ANSWER: C

Какая команда отображает все используемые средства межпроцессной коммуникации?

- A) ipc
- B) ipcs
- C) ipcrm
- D) lsipc

ANSWER: B

Какая команда отображает все используемые средства межпроцессной коммуникации?

- A) ipc
- B) ipcs
- C) ipcrm
- D) lsipc

ANSWER: B

Какая команда позволяет создать новый директорию в доступном для записи текущем директории?

- A) mkfifo
- B) mkdir
- C) mknod

ANSWER: B

Какая команда позволяет создать новый директорию в доступном для записи текущем директории?

- A) mkfifo
- B) mkdir
- C) mknod

ANSWER: B

Какие символы нужно ввести, чтобы гарантированно выйти из редактора vi без сохранения изменений?

- A) :q
- B) :wq
- C) :q!
- D) <ESC>:q!

ANSWER: D

Какие символы нужно ввести, чтобы гарантированно выйти из редактора vi без сохранения изменений?

- A) :q
- B) :wq
- C) :q!

D) <ESC>:q!

ANSWER: D

Какую опцию gcc необходимо использовать при компоновке многопоточного приложения с POSIX нитями?

A) -l

B) -o

C) -c

D) -p

ANSWER: A

Какую опцию gcc необходимо использовать при компоновке многопоточного приложения с POSIX нитями?

A) -l

B) -o

C) -c

D) -p

ANSWER: A

Какая команда позволяет удалить все поддерево в иерархии файловой системы (при условии доступности к файлам для удаления)?

A) rmdir

B) rm -r

C) rm

ANSWER: B

Какая команда позволяет удалить все поддерево в иерархии файловой системы (при условии доступности к файлам для удаления)?

A) rmdir

B) rm -r

C) rm

ANSWER: B

Кто является создателем ОС UNIX?

A) Линус Торвальдс

B) Кен Томпсон

C) Билл Джой

D) Стив Джобс

E) Илон Маск

ANSWER: B

Кто является создателем ОС UNIX?

A) Линус Торвальдс

B) Кен Томпсон

C) Билл Джой

D) Стив Джобс

E) Илон Маск

ANSWER: B

Какие символы (типы файлов) могут присутствовать в первой колонке вывода команды ls -l

A) -lpdbcs

B) bcdlps

C) только -

D) любые

ANSWER: A

Какие символы (типы файлов) могут присутствовать в первой колонке вывода команды ls -l

A) -lpdbcs

B) bcdlps

C) только -

D) любые

ANSWER: A

Что показывает значение в третьей колонке (после прав доступа к файлу) вывода команды ls -l

A) количество жестких ссылок на файл

B) владельца файла

C) размер файла в блоках

D) индексный дескриптор файла

ANSWER: A

Что показывает значение в третьей колонке (после прав доступа к файлу) вывода команды ls -l

A) количество жестких ссылок на файл

B) владельца файла

C) размер файла в блоках

D) индексный дескриптор файла

ANSWER: A

Какой вариант настройки Linux вы сможете реализовать или уже используете?

- A) WSL
- B) Виртуальная машина с Linux
- C) Mac OS
- D) Минимальная ОС на старом компьютере
- E) Docker образ
- F) Облачный сервис
- G) Онлайн bash и gcc
- H) Не смогу ничего из перечисленного

ANSWER: G

Какой вариант настройки Linux вы сможете реализовать или уже используете?

- A) WSL
- B) Виртуальная машина с Linux
- C) Mac OS
- D) Минимальная ОС на старом компьютере
- E) Docker образ
- F) Облачный сервис
- G) Онлайн bash и gcc
- H) Не смогу ничего из перечисленного

ANSWER: G

Что происходит в системе UNIX с i-node при создании, открытии, закрытии и удалении файла?

- A) При создании файла резервируется первый свободный индексный дескриптор в i-list и создается i-node; при открытии файла i-node копируется в системную таблицу открытых файлов; при закрытии - удаляется элемент таблицы открытых файлов процесса и i-node синхронизируется с элементом в i-list; при удалении - удаляется i-node из системной таблицы и освобождается индексный дескриптор в i-list. Изменения в i-list отображаются в superblock.
- B) При создании файла резервируется последний свободный индексный дескриптор в i-list и i-node копируется в системную таблицу открытых файлов; при открытии файла i-node добавляется, а при закрытии удаляется в таблице открытых файлов процесса и синхронизируется с i-node элементом в i-list; при удалении - удаляется i-node и освобождается индексный дескриптор в i-list. Изменения в i-list отображаются в superblock.
- C) При создании файла резервируется свободный индексный дескриптор в i-list и создается i-node; при открытии файла i-node копируется в таблицу открытых файлов процесса; при закрытии - удаляется элемент таблицы открытых файлов процесса и i-node синхронизируется с элементом в i-list; при удалении - очищается i-node и освобождается индексный дескриптор в i-list. Изменения в i-list отображаются в superblock.

ANSWER: A

Какой процесс может игнорировать сигналы 9 и 19?

- A) любой
- B) текущий
- C) swap
- D) init
- E) никакой
- F) ничто и указанного

ANSWER: D

Что показывает команда: echo \$? ?

- A) Статус завершения последнего (по времени выполнения) процесса.
- B) Список переменных окружения
- C) Выводит символ ?
- D) Выводит значение 0 всегда
- E) Выводит значение -1 всегда

ANSWER: A

Какой сигнал посылается всем процессам пользователя при выходе из системы (logout)?

- A) SIGHUP
- B) SIGKILL
- C) SIGSTOP
- D) SIGSTP
- E) SIGTERM
- F) SIGILL

ANSWER: A

Если ваш текущий рабочий директорию это /home/users/myhome/src/proj1, то в какой директории вы окажетесь после выполнения команды cd ../../..?

- A) /
- B) /home

- C) /home/users
- D) /home/users/myhome
- E) вне файловой иерархии

ANSWER: B

Какой сигнал посылает команда `$ kill <PID>` по умолчанию?

- A) SIGKILL
- B) SIGTERM
- C) SIGSTOP

ANSWER: B

Какой режим не существует в редакторе vi/vim?

- A) командный
- B) редактирование текста
- C) последней строки
- D) первой строки

ANSWER: D

Что означает опция -c в команде компиляции gcc?

- A) Такой опции нет.
- B) создание объектного модуля для программы <имя.c> как файла <имя.o>
- C) создание вызовного модуля для программы <имя.c> как файла <имя>
- D) компиляция и компоновка программы <имя.c> с ключами по-умолчанию

ANSWER: B

Какой сигнал генерируется при записи в канал, который не открыт для чтения никаким процессом?

- A) SIGPIPE
- B) SIGINT
- C) SIGKILL
- D) SIGALRM
- E) SIGABRT
- F) SIGCHLD

ANSWER: A

Для чего из нижеперечисленного не может использоваться функция `fcntl(2)`?

- A) Для манипуляции с файловым дескриптором
- B) Для закрытия файлового дескриптора при выполнении `execve(2)`
- C) Для определения или изменения флагов состояния файла
- D) Для блокировки некоторого сегмента данных в файле
- E) Для определения реакции на некоторые сигналы
- F) Для вывода информации из файла

ANSWER: F

Что означает знак доллара \$ перед именем переменной в команде echo?

- A) Обращение к значению переменной окружения, имя которой указано после \$
- B) Обращение к имени переменной, указанной после \$
- C) Вывод строки, включая символ \$ перед ней
- D) Изменение регистра строки, указанной после \$
- E) Очистка значения переменной окружения, имя которой указано после \$

ANSWER: A

Системный вызов `signal(2)` является не надежным и рекомендуется замена системным вызовом `sigaction(2)`.

Как называется структура данных, в которой определяется перехватчик сигнала в этом системном вызове?

- A) signal
- B) sig\_handler
- C) sigaction
- D) sa\_handler
- E) нет такой структуры данных
- F) sig\_struct

ANSWER: C

Какой режим не существует в редакторе vi/vim?

- A) командный
- B) редактирование текста
- C) последней строки
- D) первой строки

ANSWER: D

Почему необходимо указывать ./ перед именем программы, запускаемой на выполнение из текущего директория?

- A) Потому, что значение переменной PATH не содержит по-умолчанию путь к текущему директорию
- B) Потому, что путь к текущему директорию указан в списке директорий в переменной окружения PATH
- C) Потому, что переменная PATH не используется

ANSWER: A

Какой индексный файловый дескриптор будет у жесткой ссылки, созданной для файла с inode номер 100?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 100
- E) 101

ANSWER: D

Какой сигнал посылает процесс потомок процессу родителю при завершении?

- A) SIGCHLD
- B) SIGALRM
- C) SIGABRT
- D) SIGKILL
- E) SIGSTP
- F) SIGCONT

ANSWER: A

Механизм копирования при записи (copy-on-write) копирует следующее.

- A) Всю страницу памяти.
- B) Только адрес изменяемой памяти.
- C) Весь сегмент памяти.
- D) Все адресное пространство.

ANSWER: A

Что означает символ & в конце строки команды bash, порождающей новый процесс?

- A) Выполнение процесса или группы процессов в фоновом режиме
- B) Выполнение процесса или группы процессов в интерактивном режиме
- C) Выполнение только последнего процесса в группе, порожденной в командной строке символом pipe | в фоновом режиме
- D) Выполнение всех кроме последнего процесса в группе, порожденной в командной строке символом pipe | в интерактивном режиме

ANSWER: A

Что происходит с таблицей открытых файлов процесса при fork(2)?

- A) наследуется процессом потомком
- B) очищается
- C) ничего не происходит

ANSWER: A

Системный вызов wait(2) приостанавливает процесс родитель до завершения потомка ...

- A) любого
- B) с указанным pid
- C) последнего

ANSWER: A

Какой ключ необходимо использовать в команде ls для вывода списка файлов и их индексных дескрипторов?

- A) -i
- B) -l
- C) -I
- D) -L
- E) -n

ANSWER: A

Философия UNIX рекомендует создавать программы в виде фильтров. Это достигается следующим образом:

- A) использованием стандартных потоков для ввода/вывода в коде, но каналов и перенаправлений в/из файлы, при необходимости
- B) использованием дублирования стандартных потоков ввода/вывода
- C) не использованием стандартных потоков ввода/вывода

ANSWER: A

Какой индексный файловый дескриптор будет у жесткой ссылки, созданной для файла с inode номер 100?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 100
- E) 101

ANSWER: D

Что произойдет при выполнении следующего кода в программе? CLOSE(0); DUP(FD);

- A) Чтение из стандартного потока ввода будет заменено чтением из открытого файла с пользовательским

файловым дескриптором fd.

B) Вывод в стандартный поток вывода будет заменен чтением из открытого файла с пользовательским файловым дескриптором fd.

C) Вывод в стандартный поток вывода будет заменен выводом в открытый файл с пользовательским файловым дескриптором fd.

ANSWER: A

Какая команда позволяет отобразить в bash все доступные в данный момент файловые системы?

A) du

B) df

C) mount

ANSWER: C

Какой процесс называется orphan (сирота)?

A) Активный процесс потомок, у которого родитель уже завершился.

B) Процесс потомок, унаследованный процессом init.

C) Процесс родитель, у которого завершились все потомки.

D) Процесс, который не привязан к контролирующему терминалу.

E) Процесс, который посылает сигнал SIGCHLD процессу родителю, ожидающему по wait(2).

ANSWER: A

Что означает операция << при перенаправлении ввода/вывода?

A) Добавление в файл.

B) Такой операции нет.

C) Удаление файла

D) Вставка

ANSWER: B

Какой процесс называется zombie (зомби)?

A) Активный процесс потомок, у которого родитель уже завершился.

B) Завершившийся процесс потомок сирота, который будет унаследован процессом init.

C) Процесс родитель, у которого завершились все потомки.

D) Процесс, который не привязан к контролирующему терминалу.

E) Процесс, который посылает сигнал SIGCHLD процессу родителю, ожидающему по wait(2).

ANSWER: B

Какой ключ необходимо использовать в команде ls для вывода списка файлов и их индексных дескрипторов?

A) -i

B) -l

C) -I

D) -L

E) -n

ANSWER: A

Какой процесс называется daemon (демон)?

A) Процесс, который посылает сигнал SIGCHLD процессу родителю, ожидающему по wait(2).

B) Процесс, который не привязан к контролирующему терминалу и выполняется в фоновом режиме.

C) Процесс родитель, у которого завершились все потомки.

D) Процесс потомок, унаследованный процессом init.

E) Активный процесс потомок, у которого родитель уже завершился.

ANSWER: B

Что происходит в системе UNIX с i-node при создании, открытии, закрытии и удалении файла?

A) При создании файла резервируется первый свободный индексный дескриптор в i-list и создается i-node; при открытии файла i-node копируется в системную таблицу открытых файлов; при закрытии - удаляется элемент таблицы открытых файлов процесса и i-node синхронизируется с элементом в i-list; при удалении - удаляется i-node из системной таблицы и освобождается индексный дескриптор в i-list. Изменения в i-list отображаются в superblock.

B) При создании файла резервируется последний свободный индексный дескриптор в i-list и i-node копируется в системную таблицу открытых файлов; при открытии файла i-node добавляется, а при закрытии удаляется в таблице открытых файлов процесса и синхронизируется с i-node элементом в i-list; при удалении - удаляется i-node и освобождается индексный дескриптор в i-list. Изменения в i-list отображаются в superblock.

C) При создании файла резервируется свободный индексный дескриптор в i-list и создается i-node; при открытии файла i-node копируется в таблицу открытых файлов процесса; при закрытии - удаляется элемент таблицы открытых файлов процесса и i-node синхронизируется с элементом в i-list; при удалении - очищается i-node и освобождается индексный дескриптор в i-list. Изменения в i-list отображаются в superblock.

ANSWER: A

Механизм копирования при записи (copy-on-write) копирует следующее.

- A) Всю страницу памяти.
- B) Только адрес изменяемой памяти.
- C) Весь сегмент памяти.
- D) Все адресное пространство.

ANSWER: A

Какой процесс может игнорировать сигналы 9 и 19?

- A) любой
- B) текущий
- C) swap
- D) init
- E) никакой
- F) ничто и указанного

ANSWER: D

Системный вызов wait(2) приостанавливает процесс родитель до завершения потомка ...

- A) любого
- B) с указанным pid
- C) последнего

ANSWER: A

Какая команда позволяет отобразить в bash все доступные в данный момент файловые системы?

- A) du
- B) df
- C) mount

ANSWER: C

Какой сигнал посылается по умолчанию командой KILL?

- A) SIGKILL
- B) SIGTERM
- C) SIGSTOP
- D) SIGABRT
- E) SIGTRAP
- F) SIGTTIN

ANSWER: B

Какой сигнал посылается всем процессам пользователя при выходе из системы (logout)?

- A) SIGHUP
- B) SIGKILL
- C) SIGSTOP
- D) SIGSTP
- E) SIGTERM
- F) SIGILL

ANSWER: A

Какой сигнал посылается по умолчанию командой KILL?

- A) SIGKILL
- B) SIGTERM
- C) SIGSTOP
- D) SIGABRT
- E) SIGTRAP
- F) SIGTTIN

ANSWER: B

Какой сигнал посылает команда \$ kill <PID> по умолчанию?

- A) SIGKILL
- B) SIGTERM
- C) SIGSTOP

ANSWER: B

Где размещается swap область для реализации виртуальной памяти в UNIX?

- A) На специальном разделе диска отформатированном в формате swap.
- B) В корневой файловой системе в виде скрытого файла.
- C) В оперативной памяти.

ANSWER: A

Где размещается swap область для реализации виртуальной памяти в UNIX?

- A) На специальном разделе диска отформатированном в формате swap.
- B) В корневой файловой системе в виде скрытого файла.
- C) В оперативной памяти.

ANSWER: A

Что произойдет с процессом при послылке ему сигнала 0, напр.: KILL 0 <PID>?

- A) ничего

- B) процесс <PID> завершится
- C) процесс <PID> будет остановлен
- D) процесс <PID> проигнорирует сигнал
- E) появится сообщение об ошибке
- F) появится подсказка

ANSWER: A

Какой сигнал генерируется при записи в канал, который не открыт для чтения никаким процессом?

- A) SIGPIPE
- B) SIGINT
- C) SIGKILL
- D) SIGALRM
- E) SIGABRT
- F) SIGCHLD

ANSWER: A

Какой процесс называется orphan (сирота)?

- A) Активный процесс потомок, у которого родитель уже завершился.
- B) Процесс потомок, унаследованный процессом init.
- C) Процесс родитель, у которого завершились все потомки.
- D) Процесс, который не привязан к контролирующему терминалу.
- E) Процесс, который посылает сигнал SIGCHLD процессу родителю, ожидающему по wait(2).

ANSWER: A

Системный вызов signal(2) является не надежным и рекомендуется замена системным вызовом sigaction(2).

Как называется структура данных, в которой определяется перехватчик сигнала в этом системном вызове?

- A) signal
- B) sig\_handler
- C) sigaction
- D) sa\_handler
- E) нет такой структуры данных
- F) sig\_struct

ANSWER: C

Какой процесс называется zombie (зомби)?

- A) Активный процесс потомок, у которого родитель уже завершился.
- B) Завершившийся процесс потомок сирота, который будет унаследован процессом init.
- C) Процесс родитель, у которого завершились все потомки.
- D) Процесс, который не привязан к контролирующему терминалу.
- E) Процесс, который посылает сигнал SIGCHLD процессу родителю, ожидающему по wait(2).

ANSWER: B

Что произойдет с процессом при послылке ему сигнала 0, напр.: KILL 0 <PID>?

- A) ничего
- B) процесс <PID> завершится
- C) процесс <PID> будет остановлен
- D) процесс <PID> проигнорирует сигнал
- E) появится сообщение об ошибке
- F) появится подсказка

ANSWER: A

Что означает опция -c в команде компиляции gcc?

- A) Такой опции нет.
- B) создание объектного модуля для программы <имя.c> как файла <имя.o>
- C) создание выходного модуля для программы <имя.c> как файла <имя>
- D) компиляция и компоновка программы <имя.c> с ключами по-умолчанию

ANSWER: B

Какой процесс называется daemon (демон)?

- A) Процесс, который посылает сигнал SIGCHLD процессу родителю, ожидающему по wait(2).
- B) Процесс, который не привязан к контролирующему терминалу и выполняется в фоновом режиме.
- C) Процесс родитель, у которого завершились все потомки.
- D) Процесс потомок, унаследованный процессом init.
- E) Активный процесс потомок, у которого родитель уже завершился.

ANSWER: B

Для чего из нижеперечисленного не может использоваться функция fcntl(2)?

- A) Для манипуляции с файловым дескриптором
- B) Для закрытия файлового дескриптора при выполнении execve(2)
- C) Для определения или изменения флагов состояния файла
- D) Для блокировки некоторого сегмента данных в файле
- E) Для определения реакции на некоторые сигналы



F) Для вывода информации из файла

ANSWER: F

Что показывает команда: `echo $? ?`

A) Статус завершения последнего (по времени выполнения) процесса.

B) Список переменных окружения

C) Выводит символ ?

D) Выводит значение 0 всегда

E) Выводит значение -1 всегда

ANSWER: A

Что означает знак доллара \$ перед именем переменной в команде `echo`?

A) Обращение к значению переменной окружения, имя которой указано после \$

B) Обращение к имени переменной, указанной после \$

C) Вывод строки, включая символ \$ перед ней

D) Изменение регистра строки, указанной после \$

E) Очистка значения переменной окружения, имя которой указано после \$

ANSWER: A

Какой сигнал посылает процесс потомку процессу родителю при завершении?

A) SIGCHLD

B) SIGALRM

C) SIGABRT

D) SIGKILL

E) SIGSTP

F) SIGCONT

ANSWER: A

Если ваш текущий рабочий директориум это `/home/users/myhome/src/proj1`, то в какой директориум вы окажетесь после выполнения команды `cd ../../..`?

A) /

B) /home

C) /home/users

D) /home/users/myhome

E) вне файловой иерархии

ANSWER: B

Что происходит с таблицей открытых файлов процесса при `fork(2)`?

A) наследуется процессом потомком

B) очищается

C) ничего не происходит

ANSWER: A

Почему необходимо указывать `./` перед именем программы, запускаемой на выполнение из текущего директориума?

A) Потому, что значение переменной `PATH` не содержит по-умолчанию путь к текущему директориуму

B) Потому, что путь к текущему директориуму указан в списке директориумов в переменной окружения `PATH`

C) Потому, что переменная `PATH` не используется

ANSWER: A

Философия UNIX рекомендует создавать программы в виде фильтров. Это достигается следующим образом:

A) использованием стандартных потоков для ввода/вывода в коде, но каналов и перенаправлений в/из файлы, при необходимости

B) использованием дублирования стандартных потоков ввода/вывода

C) не использованием стандартных потоков ввода/вывода

ANSWER: A

Что произойдет при выполнении следующего кода в программе? `CLOSE(0); DUP(FD);`

A) Чтение из стандартного потока ввода будет заменено чтением из открытого файла с пользовательским файловым дескриптором `fd`.

B) Вывод в стандартный поток вывода будет заменен чтением из открытого файла с пользовательским файловым дескриптором `fd`.

C) Вывод в стандартный поток вывода будет заменен выводом в открытый файл с пользовательским файловым дескриптором `fd`.

ANSWER: A

Что означает операция `<<` при перенаправлении ввода/вывода?

A) Добавление в файл.

B) Такой операции нет.

C) Удаление файла

D) Вставка

ANSWER: B

Что означает символ & в конце строки команды bash, порождающей новый процесс?

- A) Выполнение процесса или группы процессов в фоновом режиме
- B) Выполнение процесса или группы процессов в интерактивном режиме
- C) Выполнение только последнего процесса в группе, порожденной в командной строке символом pipe | в фоновом режиме
- D) Выполнение всех кроме последнего процесса в группе, порожденной в командной строке символом pipe | в интерактивном режиме

ANSWER: A

Какая команда копирует текущую строку файла?

- A) yy
- B) yw
- C) yc
- D) Ни одна из указанных.

ANSWER: A

Какая команда копирует текущую строку файла?

- A) yy
- B) yw
- C) yc
- D) Ни одна из указанных.

ANSWER: A

Какие файловые дескрипторы используются при создании канала как структуры данных ядра?

- A) Пользовательский
- B) Индексный
- C) inode

ANSWER: A

Какие файловые дескрипторы используются при создании канала как структуры данных ядра?

- A) Пользовательский
- B) Индексный
- C) inode

ANSWER: A

Когда процесс, осуществляющий запись в именованный канал, будет заблокирован?

- A) при попытке записать в канал еще не открытый для чтения
- B) при достижении записи полного заполнения канала
- C) никогда

ANSWER: A

Когда процесс, осуществляющий запись в именованный канал, будет заблокирован?

- A) при попытке записать в канал еще не открытый для чтения
- B) при достижении записи полного заполнения канала
- C) никогда

ANSWER: A

Какое действие в редакторе vi выполняет команда CTRL+f?

- A) Перемещает экран на одну страницу вниз.
- B) Перемещает экран на одну страницу вверх.
- C) Перемещает экран на одну строку вниз.
- D) Перемещает экран на одну строку вверх.

ANSWER: A

Какое действие в редакторе vi выполняет команда CTRL+f?

- A) Перемещает экран на одну страницу вниз.
- B) Перемещает экран на одну страницу вверх.
- C) Перемещает экран на одну строку вниз.
- D) Перемещает экран на одну строку вверх.

ANSWER: A

Можно ли использовать неименованный канал для взаимодействия между потомками одного и того же родителя?

- A) да
- B) нет

ANSWER: A

Можно ли использовать неименованный канал для взаимодействия между потомками одного и того же родителя?

- A) да
- B) нет

ANSWER: A

Какая команда используется для удаления символа перед курсором?

- A) X

- B) x
- C) D
- D) d

ANSWER: A

Какая команда используется для удаления символа перед курсором?

- A) X
- B) x
- C) D
- D) d

ANSWER: A

Сколько неименованных каналов потребуется для двунаправленного взаимодействия родителя и всех N потомков между собой?

- A)  $2(N+1)$
- B)  $N(N+1)$
- C)  $N(N-1)/2$

ANSWER: B

Сколько неименованных каналов потребуется для двунаправленного взаимодействия родителя и всех N потомков между собой?

- A)  $2(N+1)$
- B)  $N(N+1)$
- C)  $N(N-1)/2$

ANSWER: B

Автоматический сдвиг - indentation - устанавливается следующей командой:

- A) автоматический сдвиг не возможен в Vi.
- B) : set ai
- C) :set noai
- D) автосдвиг устанавливается в vi по-умолчанию.

ANSWER: B

Автоматический сдвиг - indentation - устанавливается следующей командой:

- A) автоматический сдвиг не возможен в Vi.
- B) : set ai
- C) :set noai
- D) автосдвиг устанавливается в vi по-умолчанию.

ANSWER: B

Неименованный канал определяется двумя файловыми дескрипторами в виде массива `pd[2]`. Как распределяются назначения этих файловых дескрипторов?

- A) любой из них можно использовать для чтения или записи.
- B) `pd[0]` для записи, а `pd[1]` для чтения
- C) `pd[1]` для записи, а `pd[0]` для чтения

ANSWER: C

Неименованный канал определяется двумя файловыми дескрипторами в виде массива `pd[2]`. Как распределяются назначения этих файловых дескрипторов?

- A) любой из них можно использовать для чтения или записи.
- B) `pd[0]` для записи, а `pd[1]` для чтения
- C) `pd[1]` для записи, а `pd[0]` для чтения

ANSWER: C

Поиск заданного образца текста в открытом файле выполняется командой:

- A) / или ?
- B) f или F
- C) t или T
- D) Ни один из указанных.

ANSWER: A

Поиск заданного образца текста в открытом файле выполняется командой:

- A) / или ?
- B) f или F
- C) t или T
- D) Ни один из указанных.

ANSWER: A

Какую последовательность системных вызовов и функций скрывает вызов функции `popen(command, type)`?

- A) pipe, fork, close, sh, command
- B) pipe, fork, close, command
- C) pipe, close, fork, sh, command

ANSWER: A

Какую последовательность системных вызовов и функций скрывает вызов функции `popen(command, type)`?

- A) pipe, fork, close, sh, command
- B) pipe, fork, close, command
- C) pipe, close, fork, sh, command

ANSWER: A

Какая команда считывает внешний файл, заменяя контекст редактора?

- A) :read
- B) :r
- C) :ex!
- D) Ни одна из указанных.

ANSWER: C

Какая команда считывает внешний файл, заменяя контекст редактора?

- A) :read
- B) :r
- C) :ex!
- D) Ни одна из указанных.

ANSWER: C

После создания канала коммуникации между родителем и потомком процесс родитель завершился и процесс потомок осиротев (orphan) усыновляется процессом init. Возможна ли коммуникация через этот канал между init процессом и orphan процессом?

- A) да
- B) нет

ANSWER: B

После создания канала коммуникации между родителем и потомком процесс родитель завершился и процесс потомок осиротев (orphan) усыновляется процессом init. Возможна ли коммуникация через этот канал между init процессом и orphan процессом?

- A) да
- B) нет

ANSWER: B

Какая команда задает переход к строке по указанному номеру? (Например, к 10-ой строке).

- A) :n 10
- B) :10
- C) :g 10
- D) Ни одна из указанных.

ANSWER: B

Какая команда задает переход к строке по указанному номеру? (Например, к 10-ой строке).

- A) :n 10
- B) :10
- C) :g 10
- D) Ни одна из указанных.

ANSWER: B

Какая команда не создает именованный канал?

- A) mkfifo MYFIFO
- B) mknod p MYFIFO
- C) mknod MYFIFO p

ANSWER: B

Какая команда не создает именованный канал?

- A) mkfifo MYFIFO
- B) mknod p MYFIFO
- C) mknod MYFIFO p

ANSWER: B

Какая команда включает нумерацию всех строк в окне редактора?

- A) nl
- B) nu
- C) li
- D) ln

ANSWER: B

Какая команда включает нумерацию всех строк в окне редактора?

- A) nl
- B) nu
- C) li
- D) ln

ANSWER: B

Какая команда позволяет просматривать id только сегментов разделяемой памяти?

- A) ipcrm

- B) ipcs
- C) ipcs -m
- D) ipcs -s
- E) ipcmk

ANSWER: C

Что указывается в качестве параметров функции ftok(3) при генерации ключа для System V IPC?

- A) Путь к существующему файлу в файловой системе и ненулевой номер проекта.
- B) Имя любого файла и номер проекта.
- C) Имя существующего файла в файловой системе и 0.
- D) Любая строка и любое число.
- E) Любая строка и 0.

ANSWER: A

Какая команда позволяет просматривать id только сегментов разделяемой памяти?

- A) ipcrm
- B) ipcs
- C) ipcs -m
- D) ipcs -s
- E) ipcmk

ANSWER: C

Что указывается в качестве параметров функции ftok(3) при генерации ключа для System V IPC?

- A) Путь к существующему файлу в файловой системе и ненулевой номер проекта.
- B) Имя любого файла и номер проекта.
- C) Имя существующего файла в файловой системе и 0.
- D) Любая строка и любое число.
- E) Любая строка и 0.

ANSWER: A

Сколько различных средств относится к System V IPC?

- A) 3
- B) 4
- C) 6
- D) 5
- E) 1

ANSWER: A

Сколько различных средств относится к System V IPC?

- A) 3
- B) 4
- C) 6
- D) 5
- E) 1

ANSWER: A

Чей адрес указывается в качестве фактического параметра системного вызова connect(2)?

- A) Серверного сокета.
- B) Клиентского сокета.
- C) Нет такого параметра.

ANSWER: A

При RPC процедура для удаленного вызова реализуется на стороне ...

- A) клиента
- B) сервера
- C) клиента и сервера
- D) нигде

ANSWER: B

Какую опцию (если необходимо) используют для компиляции программы с многопоточной архитектурой POSIX? gcc <опция> <pthread-программа>

- A) -p
- B) -pthreads
- C) -pthread
- D) -lpthread
- E) никакую

ANSWER: C

Что такое нить/поток выполнения в контексте библиотеки \_pthread\_?

- A) Отдельно выполняющийся процесс, использующий адресное пространство другого процесса.
- B) Специальная функция, выполняющаяся в контексте процесса.
- C) Функция, выполняющаяся в собственном контексте, но в адресном пространстве процесса.
- D) Поток выполнения, имеющий свой собственный стек.

Е) Ничто из перечисленного.

ANSWER: C

Какой сокет является пассивным?

А) Создаваемый системным вызовом `socket(2)` на стороне клиента.

В) Создаваемый системным вызовом `socket(2)` на стороне сервера.

С) Создаваемый системным вызовом `accept(2)` на стороне клиента.

Д) Создаваемый системным вызовом `accept(2)` на стороне сервера.

Е) Ни один из перечисленных.

ANSWER: B

Чей адрес указывается в качестве фактического параметра системного вызова `connect(2)`?

А) Серверного сокета.

В) Клиентского сокета.

С) Нет такого параметра.

ANSWER: A

При RPC процедура для удаленного вызова реализуется на стороне ...

А) клиента

В) сервера

С) клиента и сервера

Д) нигде

ANSWER: B

Какую опцию (если необходимо) используют для компиляции программы с многопоточной архитектурой POSIX? `gcc <опция> <pthread-программа>`

А) -p

В) -pthreads

С) -pthread

Д) -lpthread

Е) никакую

ANSWER: C

Что такое нить/поток выполнения в контексте библиотеки `_pthread_`?

А) Отдельно выполняющийся процесс, использующий адресное пространство другого процесса.

В) Специальная функция, выполняющаяся в контексте процесса.

С) Функция, выполняющаяся в собственном контексте, но в адресном пространстве процесса.

Д) Поток выполнения, имеющий свой собственный стек.

Е) Ничто из перечисленного.

ANSWER: C

Какой сокет является пассивным?

А) Создаваемый системным вызовом `socket(2)` на стороне клиента.

В) Создаваемый системным вызовом `socket(2)` на стороне сервера.

С) Создаваемый системным вызовом `accept(2)` на стороне клиента.

Д) Создаваемый системным вызовом `accept(2)` на стороне сервера.

Е) Ни один из перечисленных.

ANSWER: B

#### Компетенция ОПК-7

Механизм прямого доступа к памяти (DMA) позволяет

А) Периферийным устройствам читать и записывать данные в памяти без участия центрального процессора

В) Центральному процессору напрямую обращаться к физической памяти минуя систему трансляции адресов виртуальной памяти

ANSWER: A

Что такое точка входа в программу (entry point)

А) Адрес первой инструкции программы, с которой должно начаться выполнение программы после загрузки в память

В) Адрес загрузки программы в память

С) Имя файла программы

Д) Адрес вершины стека

ANSWER: A

При использовании вытесняющей многозадачности

А) Время переключения процессов и следующий процесс определяет планировщик операционной системы

В) Время переключения процессов определяет текущая пользовательская программа, после чего планировщик операционной системы определяет следующий процесс

ANSWER: A

При использовании корпоративной многозадачности

А) Время переключения процессов определяет текущая пользовательская программа после чего планировщик операционной системы определяет следующий процесс

В) Время переключения процессов и следующий процесс определяет планировщик операционной системы

ANSWER: A

GCC это

A) Компилятор для языка C

В) Набор компиляторов (GNU Compiler Collection) набор компиляторов для различных языков программирования

С) Компилятор программных модулей

ANSWER: B

На каком языке программирования написано ядро Linux

A) Преимущественно на C

В) Весь код написан на ассемблере

С) На Python

Д) На Pascal

ANSWER: A

Выберите характерную особенность полносвязной (Mesh) топологии

A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.

В) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.

С) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.

Д) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Е) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Ф) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: E

Выберите характерную особенность топологии двойное кольцо

A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.

В) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.

С) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.

Д) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Е) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Ф) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: B

Выберите характерную особенность топологии звезда

A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.

В) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.

С) Каждый узел имеет два интерфейса для связи с соседями слева и справа.

Д) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Е) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Ф) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: A

Выберите характерную особенность топологии кольцо

A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.

В) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.

С) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.

Д) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Е) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Ф) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: C

Выберите характерную особенность топологии шина

A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.

В) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.

С) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.

Д) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Е) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.

Ф) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.

ANSWER: F

Выберите характерную особенность частично-связной (Partial Mesh) топологии

A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.

В) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.

С) Каждый узел имеет два интерфейса (всего) для связи с соседями слева и справа.

- D) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
  - E) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
  - F) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.
- ANSWER: D

Выберите характерную особенность частично-связной (Partial Mesh) топологии

- A) Все узлы соединены с центральным оборудованием индивидуальными линиями связи.
  - B) Данная топология продолжит обеспечивать работоспособность всей сети при обрыве связи между одной парой узлов.
  - C) Хотя бы один из узлов не связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
  - D) Хотя бы один из узлов связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
  - E) Каждый узел связан со всеми другими узлами индивидуальными линиями связи.
  - F) Все узлы соединены между собой посредством одной физической среды распространения сигналов.
- ANSWER: D

Как называется элемент данных протокола 2 уровня?

- A) пакет
  - B) дейтаграмма
  - C) кадр
  - D) сегмент
  - E) PDU
- ANSWER: C

Как называется элемент данных протокола 3 уровня?

- A) пакет
  - B) дейтаграмма
  - C) кадр
  - D) сегмент
  - E) PDU
- ANSWER: A

Какой из перечисленных протоколов более сложен и поэтому имеет заголовок большего размера?

- A) UDP
  - B) TCP
  - C) одинаковы
  - D) IP
- ANSWER: B

На каком уровне ISO/OSI выполняется доставка данных между узлами одной сети (в одном сегменте)?

- A) 1
  - B) 2
  - C) 3
  - D) 4
  - E) 5
  - F) 6
  - G) 7
- ANSWER: B

На каком уровне ISO/OSI выполняется доставка данных между узлами разных сетей?

- A) 1
  - B) 2
  - C) 3
  - D) 4
  - E) 5
  - F) 6
  - G) 7
- ANSWER: C

Проблема управления доступом к среде возникает в

- A) многоточечных конфигурациях сетей
  - B) двухточечных конфигурациях сетей
  - C) одноточечных конфигурациях сетей
- ANSWER: A

Способ организации потоков данных, при котором одновременно возможны и передача и прием каждым узлом сети называется

- A) симплексный
  - B) дуплексный
  - C) полудуплексный
- ANSWER: B

Что представляет собой инкапсуляция пакетов при туннелировании (выберите наиболее подходящий вариант)?



- A) Включение в элемент данных протокола более высокого уровня, элемента данных протокола низкого уровня.
- B) Включение в элемент данных протокола низкого уровня, элемента данных протокола более высокого уровня.
- C) Включение в элемент данных протокола любого уровня, элемента данных протокола любого уровня.

ANSWER: C

Что такое инкапсуляция пакетов (имеется в виду классическая инкапсуляция, а не частные случаи туннелирования)?

- A) Включение в элемент данных протокола более высокого уровня, элемента данных протокола низкого уровня.
- B) Включение в элемент данных протокола низкого уровня, элемента данных протокола более высокого уровня.
- C) Включение в элемент данных протокола любого уровня, элемента данных протокола любого уровня.

ANSWER: B

Инфраструктура как Сервис (Infrastructure-as-a-Service, IaaS) это -

- A) предоставление компьютерной инфраструктуры (как правило, это платформы виртуализации) как сервиса
- B) предоставление интегрированной платформы для разработки, тестирования, развертывания и поддержки веб-приложений как услуги, организованная на основе концепции облачных вычислений
- C) бизнес-модель продажи программного обеспечения, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к программному обеспечению через Интернет
- D) коммуникационное решение для предприятия, построенное в облаке
- E) обеспечение безопасности на бизнес платформах

ANSWER: A

Коммуникация как Сервис (Communication-as-a-Service, CaaS) - это

- A) предоставление компьютерной инфраструктуры (как правило, это платформы виртуализации) как сервиса
- B) предоставление интегрированной платформы для разработки, тестирования, развертывания и поддержки веб-приложений как услуги, организованная на основе концепции облачных вычислений
- C) бизнес-модель продажи программного обеспечения, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к программному обеспечению через Интернет
- D) коммуникационное решение для предприятия, построенное в облаке
- E) обеспечение безопасности на бизнес платформах

ANSWER: D

Мониторинг как Сервис (Monitoring-as-a-Service, MaaS) - это

- A) предоставление компьютерной инфраструктуры (как правило, это платформы виртуализации) как сервиса
- B) предоставление интегрированной платформы для разработки, тестирования, развертывания и поддержки веб-приложений как услуги, организованная на основе концепции облачных вычислений
- C) бизнес-модель продажи программного обеспечения, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к программному обеспечению через Интернет
- D) коммуникационное решение для предприятия, построенное в облаке
- E) обеспечение безопасности на бизнес платформах

ANSWER: E

Платформа как Сервис (Platform-as-a-Service, PaaS) - это

- A) предоставление компьютерной инфраструктуры (как правило, это платформы виртуализации) как сервиса
- B) предоставление интегрированной платформы для разработки, тестирования, развертывания и поддержки веб-приложений как услуги, организованная на основе концепции облачных вычислений
- C) бизнес-модель продажи программного обеспечения, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к программному обеспечению через Интернет
- D) коммуникационное решение для предприятия, построенное в облаке
- E) обеспечение безопасности на бизнес платформах

ANSWER: B

В КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ЯЧЕЕК ПАМЯТИ ОПЕРАТИВНОГО ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА МОЖНО ОДНОВРЕМЕННО ЗАПИСЫВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ?

- A) только в одну ячейку
- B) в то количество ячеек, которое необходимо
- C) в то количество, ячеек, которое указано в машинной команде
- D) это зависит от конструкции дешифратора адреса памяти

Е) это зависит от разрядности регистра адреса памяти

Ф) это зависит от разрядности регистра данных памяти

ANSWER: А

ГДЕ В ФОННЕЙМАНОВСКОЙ ЭВМ РАЗМЕЩАЮТСЯ ДАННЫЕ И КОМАНДЫ?

А) Данные и команды размещаются в общей оперативной памяти

В) Данные и команды размещаются раздельно, соответственно, в памяти данных и памяти команд

С) Данные размещаются в оперативной памяти, а команды поступают из внешнего запоминающего устройства

Д) Данные размещаются в оперативной памяти, а команды в регистре команд процессора

Е) Команды размещаются в оперативной памяти, а данные принимаются из портов внешних устройств

Ф) Команды размещаются в оперативной памяти, а данные хранятся в стеке

ANSWER: А

ПРИ ОТОБРАЖЕНИИ ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСНОГО ПРОСТРАНСТВА НА ФИЗИЧЕСКОЕ АДРЕСНОЕ ПРОСТРАНСТВО:

А) непрерывная группа адресов (страница) виртуального адресного пространства преобразуется в соответствующую непрерывную группу адресов (страницу) физического адресного пространства

В) каждому адресу из виртуального адресного пространства соответствует совпадающий с ним по значению адрес физического адресного пространства

С) адреса из виртуального адресного пространства независимо друг от друга преобразуются в соответствующие адреса физического адресного пространства

Д) непрерывная группа адресов, соответствующая всему коду программы в виртуальном адресном пространстве, преобразуется в соответствующую непрерывную группу адресов физического адресного пространства

ANSWER: А

ПО ДВОИЧНОМУ СОДЕРЖИМОМУ ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ ФОННЕЙМАНОВСКОЙ ЭВМ

А) нельзя определить, что в ней находится - код команды или данные

В) можно определить, что в ней находится - команда или данные

С) можно отличить команду от данных, если в коде команды присутствуют специальные биты-признаки команды

Д) можно определить только тип данных

Е) можно определить, что это команда, если известен тип команды

Ф) можно отличить команды от данных, но нельзя определить тип данных

Г) можно определить тип данных, но нельзя различить команды и данные

Н) можно определить тип данных по соответствующим разрядам, обозначающим тип данных

И) можно отличить код символа алфавита от числа

ANSWER: А

ФОРМАТ МАШИННОЙ КОМАНДЫ ЭТО

А) способ представления в двоичном коде команды информации о задаваемой командой операции и, если необходимо, используемых командой операндах

В) двоичный код, обозначающий операцию, которую должна инициировать конкретная команда

С) количество символов, для представления мнемонического обозначения команды и адресации операндов

Д) двоичный код, представляющий информацию о местонахождении (адресах) операндов

Е) двоичный код, представляющий информацию об адресе следующей команды

Ф) количество двоичных разрядов, отведенных для обозначения конкретной команды

Г) количество байтов, используемых в коде машинной команды

ANSWER: А

Дано уравнение  $\sqrt{2x^2 - \cos x} = 0$ . Укажите формулу для нахождения очередного приближения к решению этого уравнения методом Ньютона (касательных).

А)  $x_{i+1} = x_i + \frac{2x_i^2 - \cos x_i}{4x_i + \sin x_i}$

В)  $x_{i+1} = x_i + \frac{4x_i + \sin x_i}{2x_i^2 - \cos x_i}$

С)  $x_{i+1} = x_i - \frac{2x_i^2 - \cos x_i}{4x_i + \sin x_i}$

Д)  $x_{i+1} = x_i - \frac{4x_i + \sin x_i}{2x_i^2 - \cos x_i}$

ANSWER: С

Если количество узлов интерполяции равно  $n$ , то степень интерполяционного полинома, построенного по этим узлам, ...

А) не больше  $n$

В) всегда равна  $n$

С) не больше  $n-1$

Д) всегда равна  $n-1$

ANSWER: С

На рисунке представлена геометрическая интерпретация одного из методов численного интегрирования.

Укажите этот метод. [Интегрирование]

А) метод средних прямоугольников

В) метод трапеций

C) метод парабол (метод Симпсона)

D) метод левых прямоугольников

ANSWER: B

На отрезке  $[0; 3]$  методом деления пополам ищется приближённое решение уравнения  $(x^2 - 2x - 2 = 0)$  с точностью  $(\varepsilon = 0,1)$ . Какой из отрезков будет выбран на первом шаге метода для дальнейшего уточнения корня?

A)  $[0; 1,5]$

B)  $[1; 2]$

C)  $[2; 3]$

D)  $[1,5; 3]$

ANSWER: D

Выберите формулу, которая будет применяться для нахождения значения  $(y_{i+1})$  по методу Эйлера для задачи Коши  $(3y' - 6y = x^2)$ ,  $(y(x_0) = y_0)$ , если шаг равен  $(h)$ .

A)  $(y_{i+1} = y_i + h \left(\frac{1}{3}x_i^2 + 2y_i^2\right))$

B)  $(y_{i+1} = y_0 + h \left(\frac{1}{3}x_i^2 + 2y_i^2\right))$

C)  $(y_{i+1} = y_i + h \cdot x_i^2)$

D)  $(y_{i+1} = y_0 + h \cdot x_i^2)$

ANSWER: A

Среди приведённых методов численного решения дифференциальных уравнений выберите метод, который относится к классу многошаговых (многоточечных).

A) метод Эйлера

B) метод Эйлера с пересчётом

C) метод Адамса

D) метод Рунге-Кутты

ANSWER: C

Известно, что уравнение  $(x^3 - 3x^2 + 6 = 0)$  имеет один вещественный корень. Укажите, какому из представленных отрезков он принадлежит.

A)  $[0; 1]$

B)  $[-1; 0]$

C)  $[1; 2]$

D)  $[-2; -1]$

ANSWER: D

Укажите метод численного интегрирования, для которого отрезок интегрирования обязательно разбивается на чётное число элементарных отрезков.

A) метод средних прямоугольников

B) метод парабол (метод Симпсона)

C) метод Гаусса (квадратурная формула Гаусса)

D) метод трапеций

ANSWER: B

Метод касательных (Ньютона) не может применяться для нахождения очередного приближения  $(x_{i+1})$  к корню уравнения  $(f(x) = 0)$ , когда в текущей точке  $(x_i)$ ...

A)  $(f(x_i) = 0)$

B)  $(f'(x_i) = 0)$

C)  $(f''(x_i) < 0)$

D)  $(f(x_i) < 0)$

ANSWER: B

Среди представленных функций выберите интерполяционный полином, построенный для функции  $(y=f(x))$ , заданной таблицей

| $x$ | $-3$ | $-\frac{X}{3}$ | $0$ | $1$ | $2$ | $F(X)$ | $1$ |
|-----|------|----------------|-----|-----|-----|--------|-----|
|-----|------|----------------|-----|-----|-----|--------|-----|

A)  $(P(x) = 5x^2 - 9x + 1)$

B)  $(P(x) = \frac{5}{24}x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{3}{8})$

C)  $(P(x) = 2x^2 - 6x + 1)$

D)  $(P(x) = -\frac{1}{8}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{5}{8})$

ANSWER: A

С помощью метода Эйлера была составлена формула для нахождения приближения к решению некоторого обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка:  $(y_{i+1} = y_i + h \cdot a \cdot y_i)$  ( $a$ ) – вещественный параметр,  $(h)$  – шаг разбиения промежутка, на котором ищется решение). Из представленных вариантов выберите то дифференциальное уравнение, которому соответствует эта формула.

A)  $(y' = h \cdot a)$

B)  $(y' = a)$

C)  $(y' = h \cdot a \cdot y)$

D)  $(y' = a \cdot y)$

ANSWER: D

Пусть  $I$  – точное значение определённого интеграла  $\int_2^7 f(x) dx$  для функции  $y = f(x)$ , график которой изображён на рисунке,  $I_L$  и  $I_P$  – приближённые значения этого определённого интеграла, вычисленные методами левых и правых прямоугольников соответственно. Из представленных соотношений выберите верное.

- A)  $I > I_L > I_P$
- B)  $I_L > I > I_P$
- C)  $I_P > I > I_L$
- D)  $I_L > I_P > I$

ANSWER: C

#### Компетенция ОПК-8

Пусть задано множество  $A = \{a, b, c, d, e\}$ . Какие из перечисленных ниже множеств образуют разбиение  $A$ ?

- A)  $\{\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d, e\}\}$
- B)  $\{\{a, b, c, d\}, \{c, e\}\}$
- C)  $\{\emptyset, \{a, b\}, \{c\}, \{a, b, c, d, e\}\}$
- D)  $\{\{a, c\}, \{b, c\}, \{d, c\}\}$

ANSWER: A

Какими свойствами обладает полный граф  $K_{10}$ ?

- A) эйлеров, гамильтонов
- B) эйлеров, не гамильтонов
- C) не эйлеров, гамильтонов
- D) не эйлеров, не гамильтонов

ANSWER: C

Функция  $S: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  задана как сумма квадратов десятичных цифр значений аргумента. Например, для  $S(124)$  имеем  $S(124) = 1^2 + 2^2 + 4^2 = 21$ . Определите, является ли функция  $S$ :

- A) инъективной
- B) биективной
- C) сюръективной
- D) никакой из вышеперечисленных

ANSWER: C

Отметьте свойство, которым НЕ обладают элементарные исходы опыта:

- A) неразложимы
- B) попарно независимы
- C) попарно несовместны
- D) образуют полную группу

ANSWER: B

Случайная величина задана своим законом распределения:

|       |       |     |     |
|-------|-------|-----|-----|
|       | $X_i$ | 0   | 1   |
| $p_i$ |       | 0.2 | 0.8 |

A) 0

B) 1.5

C) 0.2

D) -0.2

ANSWER: C

Каким свойством НЕ обладает дисперсия случайной величины?

- A) неотрицательна
- B) для произведения независимых величин равна произведению дисперсий
- C) равна нулю для постоянной величины
- D) для суммы независимых величин равна сумме дисперсий

ANSWER: B

Непрерывная случайная величина равномерно распределена в промежутке от -1 до 1. Как выглядит её плотность распределения в этом промежутке?

- A)  $p(x) = 1$
- B)  $p(x) = 1/2$
- C)  $p(x) = e^{-x}$
- D)  $p(x) = x$

ANSWER: B

Какое из перечисленных распределений называется показательным?

- A)  $p(x) = \lambda e^{-\lambda x}, \lambda, x \geq 0$
- B)  $p(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)}$
- C)  $p(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2}$
- D)  $p(x) = C, x \in [a, b]$

ANSWER: A

Плотность распределения случайной величины имеет вид:  $p(x) = 3e^{-3x}$ . Каково её математическое

ожидание?

- A)  $\sqrt{3}$
- B)  $e$
- C)  $\pi - 3$
- D)  $\frac{1}{3}$

ANSWER: D

Каким свойством НЕ обладает коэффициент корреляции?

- A) находится в отрезке от -1 до 1
- B) у величин, связанных линейной зависимостью, максимален по модулю
- C) рассчитывается как произведение среднеквадратических отклонений
- D) равен нулю у независимых величин

ANSWER: C

Брошены две игральные кости. Какова вероятность, что сумма очков на них больше 5?

- A)  $\frac{1}{5}$
- B)  $\frac{5}{36}$
- C)  $\frac{1}{12}$
- D)  $\frac{13}{18}$

ANSWER: D

В центре квадрата со стороной  $a$  расположен круг радиусом  $\frac{a}{4}$ . Какова вероятность того, что случайно брошенная в квадрат точка окажется и в круге? Вероятность попадания точки в область пропорциональна размеру области и не зависит от её расположения.

- A)  $\frac{\pi - 1}{8}$
- B)  $\frac{3}{10}$
- C)  $\frac{\pi}{16}$
- D)  $\frac{1}{a}$

ANSWER: C

Формула Байеса служит для нахождения:

- A) априорных вероятностей
- B) апостериорных вероятностей
- C) математического ожидания
- D) вероятности получения  $k$  успехов в  $n$  независимых испытаниях

ANSWER: B

Каково наиболее вероятное число попаданий при ста выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле 0.7?

- A) 7
- B) 70
- C) 30
- D) 49

ANSWER: B

Вероятность получения  $k$  успехов в  $n$  независимых испытаниях при условии, что число испытаний велико:  $n \gg 1$ , а вероятность успеха в каждом испытании мала:  $p \ll 1$ , – определяется формулой:

- A) Пуассона
- B) Муавра-Лапласа
- C) Бернулли
- D) Гаусса

ANSWER: A

Какова вероятность получить 3 «орла» при шестикратном бросании монеты?

- A)  $\frac{3}{8}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $\frac{5}{16}$
- D)  $\frac{1}{2^6}$

ANSWER: C

Каким из перечисленных свойств должна обладать функция распределения вероятностей дискретной случайной величины?

- A) непрерывная
- B) неубывающая
- C) дифференцируемая
- D) квадратично интегрируемая

ANSWER: B

Какое из перечисленных распределений НЕ является дискретным?

- A) биномиальное
- B) Пуассона
- C) геометрическое
- D) нормальное

ANSWER: D

При выполнении проекта по разработке программной системы стейкхолдерами (заинтересованными сторонами) являются (кто?)

- A) все, проявляющие системный интерес к разрабатываемой программной системе
- B) только те, кто финансирует проект
- C) только те, кто участвует в разработке

ANSWER: A

Какой этап в каскадной модели жизненного цикла посвящен разработке спецификации требований к системе?

- A) Анализ
- B) Проектирование
- C) Реализация
- D) Тестирование
- E) Внедрение и поддержка

ANSWER: A

Какое отношение между классами не определено в ООП и UML?

- A) наследование
- B) композиция
- C) агрегация
- D) внедрение

ANSWER: D

Что из следующего не относится к фундаментальным понятиям объектно-ориентированного проектирования?

- A) рекурсия
- B) абстракция
- C) инкапсуляция
- D) наследование

ANSWER: A

Что из следующего нельзя использовать в качестве метрики качества?

- A) плотность ошибок
- B) покрытие тестами
- C) надежность
- D) трудоемкость

ANSWER: D

Как называется сервисный слой в SOA, обеспечивающий преобразование протоколов и форматов данных?

- A) микросервисный
- B) middleware
- C) software
- D) hardware

ANSWER: B

В версиях Java SE и Java EE возможно создание и развертывание приложений через архивы jar, war и ear. Какого типа приложения мы в этих случаях имеем?

- A) монолитные
- B) распределенные
- C) микросервисные

ANSWER: A

Что более всего подходит для реализации микросервисов?

- A) контейнеризация
- B) виртуализация
- C) минимизация

ANSWER: A

Фредерик Брукс в своей знаменитой книге "Мифический человеко-месяц" сформулировал нечто вроде закона, относящегося к проблеме ускорения завершения проекта по разработке ПО привлечением дополнительных членов в команду разработчиков. К какой теме корпоративной системы управления относится этот закон?

- A) Управление персоналом (HRM)
- B) Управление потребителями (CRM)
- C) Система планирования корпоративными ресурсами (ERP)

ANSWER: A

В стандарте "Описание архитектуры" ГОСТ Р 57100-2016/ISO/IEC/IEEE 42010:2011 ТОЧКА ЗРЕНИЯ НА АРХИТЕКТУРУ (architecture viewpoint): "Рабочий продукт, устанавливающий условности конструирования, интерпретации и использования архитектурного представления для структуризации определенных системных интересов" и АРХИТЕКТУРНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ (architecture view): "Рабочий продукт, выражающий архитектуру некоторой системы с точки зрения определенных системных интересов" -

соотносятся друг к другу как?

- A) точка зрения определяет архитектурные представления
- B) точка зрения определяется архитектурными представлениями
- C) точка зрения не зависит от используемых архитектурных представлений

ANSWER: A

В чем измеряется трудоемкость проекта?

- A) в месяцах, требуемых для завершения проекта
- B) в человеко-месяцах
- C) в количестве заданий

ANSWER: B

Какой сборник знаний относится непосредственно к проектированию информационных систем?

- A) SEBoK
- B) SWEBoK
- C) PMBoK
- D) BABoK

ANSWER: B

Унифицированный архитектурный фреймворк (UAF) это структура единой архитектуры, которая представляет собой обширное обновление стандартов: архитектурный фреймворк НАТО(NAF), архитектурный фреймворк Министерства обороны Великобритании (MODAF) и архитектурный фреймворк Министерства обороны США (DODAF), которая предоставляет точки зрения, необходимые для разработки сложных архитектур и реализации некоторых специальных вопросов, включая кибербезопасность, управление и возможность непрерывного аудита. Какая организация обеспечивает стандартизацию UAF?

- A) OMG
- B) The Open Group
- C) Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

ANSWER: A

Бизнес процесс это (что?)

- A) совокупность связанных, структурированных действий или задач, направленных на производство определенного продукта, или достижение определенной цели, или удовлетворение потребителя(ей)
- B) процесс выполнения работ каждым сотрудником предприятия
- C) схема, построенная с помощью обозначений BPMN

ANSWER: A

Кто в команде разработчиков отвечает за моделирование бизнес процессов?

- A) Системный аналитик
- B) Инженер дизайнер
- C) Инженер требований

ANSWER: A

Какую роль в теории программной инженерии играет "водопадная" модель жизненного цикла?

- A) Она позволяет правильно выделить специализации, необходимые в команде для выполнения работ по разработке ПО, использующей любую методику или методологию
- B) поскольку применение этой модели затруднено на практике, то ее роль пренебрежима мала
- C) поскольку модель не допускает практически внесения изменений, то она представляет только чисто теоретический интерес

ANSWER: A

Какой этап отсутствует в "водопадной" модели ЖЦ?

- A) Валидация
- B) Анализ
- C) Дизайн
- D) Реализация
- E) Тестирование

ANSWER: A

Какое утверждение не соответствует Agile манифесту?

- A) Качество системы определяется точностью соответствия требованиям заказчика
- B) Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов
- C) Работающий продукт важнее исчерпывающей документации
- D) Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану

ANSWER: A

Какая из методологий не относится к гибким (Agile)?

- A) каскадная разработка
- B) scrum разработка
- C) kanban

ANSWER: A

Какой подход предлагает начинать разработку по проекту "с того, что уже есть"?

- A) Канбан

- В) Скрам
- С) Экстремальное программирование

ANSWER: A

Во втором квадранте спиральной модели ЖЦ Барри Бома предполагается создание рабочего прототипа системы. Чему еще уделяется особое внимание в это время?

- А) анализу и оценке рисков
- В) разработке и оценке результатов
- С) подготовке плана для следующего цикла спирали

ANSWER: A

Что является результатом первой фазы "водопадной" модели ЖЦ?

- А) Спецификация требований
- В) Модель бизнес процессов
- С) Формирование команды разработчиков

ANSWER: A

Приоритизация требований не используется для (чего?).

- А) Для выявления наиболее ценных требований
- В) Для разрешения конфликтов и масштабированию целей
- С) Для планирования за рамками текущего проекта
- Д) Для повышения стоимости продукта

ANSWER: D

В чем заключается эффективная приоритезация требований?

- А) нахождении групп требований с похожими приоритетами
- В) создании строгих шкал измерения
- С) обсуждении небольших различий в требованиях

ANSWER: A

Что является главной трудностью при количественном анализе рисков?

- А) Неопределенность
- В) Большой объем данных
- С) Длительность жизненного цикла

ANSWER: A

В системе обнаруживаются обратные связи, если (что?)

- А) обнаруживается цикл на диаграмме причинно-следственных связей
- В) система проявляет нелинейное поведение
- С) существуют задержки, затрудняющие понимание поведения системы

ANSWER: A

Для оценки параметров по методике PERT используются вероятностные оценки: оптимистичная (О), пессимистичная (П) и наиболее вероятная (В) и формула  $ОЦЕНКА = (A*O + B*П + C*В) / 6$  Какие значения коэффициентов А, В и С соответственно являются правильными?

- А) 1,1,4
- В) 1,2,3
- С) 1,4,1
- Д) 4,1,1

ANSWER: A

Каков характер зависимости стоимости проекта по разработке ПО от размера кода?

- А) линейный
- В) экспоненциальный
- С) квадратичный

ANSWER: B

Если применяется оценка стоимости по количеству строк кода, то какие строки кода нужно использовать, например, в COCOMO?

- А) логические
- В) физические
- С) не имеет значения

ANSWER: A

Оценка количества функциональных точек определяется (чем?)

- А) количеством требований
- В) количеством классов
- С) количеством функций

ANSWER: A

Какая из диаграмм UML является наиболее важной для систем автоматической генерации кода?

- А) Диаграмма классов
- В) Диаграмма объектов
- С) Диаграмма последовательности

ANSWER: A



Генерация кода из диаграмм, а затем генерация диаграмм из кода - называется (как?)

- A) round-trip инжиниринг
- B) обратный инжиниринг
- C) повторный инжиниринг

ANSWER: A

Почему отрицательная обратная связь оказывается более важной, чем положительная?

- A) При наличии отрицательной обратной связи можно сформулировать цель
- B) Это не верно, оба типа обратных связей важны
- C) Наоборот, положительная обратная связь важнее отрицательной, поскольку показывает предсказуемое поведение

ANSWER: A

Что такое рефакторинг?

- A) переработка кода или модели
- B) изменение масштаба приложения
- C) распределение кода по репозиториям

ANSWER: A

Что отражает Use case диаграмма (диаграмма прецедентов)?

- A) Требования к системе
- B) Внешних пользователей системы
- C) Действия системы при ее использовании

ANSWER: A

Из чего состоит диаграмма прецедентов (Use Case)?

- A) только из акторов и эллипсов для прецедентов использования
- B) из акторов, вариантов использования системы и отношений между ними
- C) из акторов, вариантов использования, отношений между ними и дополнительных описаний прецедентов

ANSWER: C

Если диаграмма вариантов использования (Use case) строится на основе текстового анализа пользовательских историй, то для чего проводится текстовый анализ описаний вариантов использования?

- A) для определения кандидатов для классов, объектов, атрибутов и методов
- B) для построения блок-схемы выполнения сценариев вариантов использования
- C) для определения пред- и пост- условий для варианта использования

ANSWER: A

Что обозначают символы "+", "-" и "#" соответственно на диаграмме классов?

- A) public, private, protected
- B) private, public, protected
- C) protected, public, private

ANSWER: A

Один из факторов качества ПО определяется как "лёгкость в адаптации программы к другому окружению: другой архитектуре, платформе, операционной системе или её версии". Какой?

- A) портируемость
- B) сопровождаемость
- C) тестируемость
- D) эффективность

ANSWER: A

Разработка программных систем часто выполняется в рамках проекта. Что длиннее: проект или жизненный цикл программной системы?

- A) Проект
- B) ЖЦ ПО
- C) Они совпадают

ANSWER: B

Какая архитектура реализуется по-умолчанию в Java EE при создании ear архива?

- A) клиент-сервер
- B) N-tier
- C) SOA

ANSWER: B

Что означает "гипервизор" в терминологии виртуализации?

- A) программный слой для координации виртуальных машин
- B) устройство для создания виртуальных машин
- C) виртуальная машина

ANSWER: A

Что означает "гибридное" облако?

- A) смешение "private" и "public" облачных реализаций
- B) смешение SaaS и PaaS
- C) смешение PaaS и IaaS

ANSWER: A

Что означает V&V?

- A) верификация и валидация
- B) ввод и вывод
- C) вход и выход

ANSWER: A

Использование математических методов, математической логики и теории доказательства теорем для построения спецификации требований называется (как?)

- A) формальные методы
- B) системные методы
- C) математические методы

ANSWER: A

Какой язык не относится к языкам, применяемым в формальных методах разработки ПО?

- A) Go
- B) Z
- C) B
- D) Perfect

ANSWER: A

Специалисты по программному обеспечению преобразуют выполняемую ими работу по анализу и созданию спецификаций, проектированию и разработке, тестированию и сопровождению ПО в общественно полезную и уважаемую профессию. В соответствии с этим, кроме общественных обязательств относительно здоровья, безопасности и благополучия общества, специалисты по ПО должны взять на себя обязанность следовать (чему?)

- A) кодексу этики
- B) понятиям
- C) правилам

ANSWER: A

При выполнении проекта отношение затрат к доходности называется рентабельностью или (как?)

- A) ROI
- B) DOI
- C) SOA

ANSWER: A

Назовите основной принцип алгоритма кросс-валидации

- A) в цикле исключение одного или нескольких примеров из обучающей выборки и проведения контрольного тестирования алгоритма с накоплением результатов классификации
- B) в цикле исключение одного или нескольких примеров из тестирующей выборки и проведения контрольного тестирования алгоритма с накоплением результатов классификации
- C) исключение одного или нескольких примеров из обучающей выборки и проведения контрольного тестирования алгоритма с накоплением результатов классификации
- D) использование режима out-of-bag

ANSWER: A

Какой критерий из перечисленных Вы отнесете к критериям оценки числа классов в задачах кластерного анализа?

- A) минимума условного риска
- B) критерий силуэта
- C) критерий минимума внутриклассового разброса
- D) критерий минимума внутриклассовой дисперсии

ANSWER: B

Где располагаются опорные векторы в алгоритме SVM?

- A) вне границ разделяющей полосы
- B) на границах разделяющей полосы
- C) близко к границам разделяющей полосы
- D) заступают за границы разделяющей полосы

ANSWER: B

Какое решающее правило при разработке алгоритма распознавании образов следует реализовать при задании только функций правдоподобия классов?

- A) решающее правило в соответствии с критерием минимума условного риска
- B) решающее правило в соответствии с критерием максимума апостериорной вероятности
- C) решающее правило в соответствии с критерием максимума правдоподобия
- D) решающее правило на основе SVM

ANSWER: C

Соотношение для функции правдоподобия на основе гауссовской модели данных при разработке алгоритма распознавания предполагает задание

- A) количество используемых признаков, условную матрицу ковариаций, условное математическое

ожидание

B) количество используемых признаков, безусловную матрицу ковариаций, безусловное математическое ожидание

C) количество используемых признаков, условную матрицу ковариаций, условное математическое ожидание, вероятности бинарных значения признаков

D) количество используемых признаков, условную матрицу ковариаций, условное математическое ожидание, априорные вероятности гипотез

ANSWER: A

Математическая D-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, множество выходных реакций, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

E) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: D

Математическая F-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

E) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: C

Математическая P-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

E) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: B

Математическая Q-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

E) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: E

Математическая N-схема описывается следующим набором данных:

A) множество позиций, множество переходов, входная функция, выходная функция, функция маркировки

B) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, семейство матриц вероятностей переходов

C) алфавит входов, алфавит состояний, алфавит выходов, оператор переходов, оператор выходов

D) множество моментов времени, множество входных воздействий, множество состояний, дифференциальное уравнение для состояний, оператор выходов

E) множество входного потока, множество состояний, множество потока обслуживания, множество выходного потока, множество внутренних параметров, алгоритм функционирования

ANSWER: A

Основными способами задания модельного времени являются:

A) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, транзактный способ

B) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, способ на основе процессов

C) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, способ на основе процессов, способ на основе агрегатов

D) способ просмотра активностей, способ анализа списка событий, способ на основе процессов, способ на основе агрегатов, способ на основе транзактов

E) способ фиксированного интервала и способ особых состояния

ANSWER: E

Элементы модели системы массового обслуживания делятся на

A) активные (накопители), пассивные (источники), активно-пассивные (каналы обслуживания)

- В) активные (каналы обслуживания), пассивные (источники), активно-пассивные (накопители)
- С) активные (накопители), пассивные (каналы обслуживания), активно-пассивные (источники)
- Д) активные (источники), пассивные (каналы обслуживания), активно-пассивные (накопители)
- Е) активные (источники), пассивные (накопители), активно-пассивные (каналы обслуживания)

ANSWER: E

Эволюционная технологическая схема синтеза сложных систем включает этапы:

- А) декомпозиции, композиции, генерации вариантов, анализа вариантов
- В) генерации вариантов, моделирования и анализа эффективности вариантов, выбора вариантов
- С) концептуального, функционального, информационного, конструктивного синтеза
- Д) концептуального, функционального, технического, конструктивного синтеза;
- Е) концептуального, функционального, технического, конструктивного синтеза и испытаний

ANSWER: E

При реализации моделирующего алгоритма СМО создаются следующие множества объектов:

- А) массивы элементов типа К, И, Н, Т, R
- В) массивы элементов типа К, И, Н, КО, ЗО
- С) массивы элементов типа К, И, Н, ОЗ, ОК
- Д) массивы элементов типа К, И, R, ОК, ОЗ
- Е) массивы элементов типа К, И, Н, R

ANSWER: C

Алгоритм регламентации модельного времени предусматривает выполнение следующей последовательности действий

- А) установка начального состояния системы, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение времени, проверка условия выполнения приращения
- В) определение способа задания модельного времени, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение времени проверка условия окончания процесса моделирования
- С) установка начального состояния системы, описание активностей, обработка активностей, приращение времени, проверка условия окончания процесса моделирования
- Д) установка начального состояния системы, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение времени, проверка условия окончания процесса моделирования
- Е) установка начального события, определение перечня обслуживаемых событий, квазипараллельная обработка событий, приращение перечня событий, проверка условия окончания процесса моделирования

ANSWER: D

Выберите формулу для стандартного датчика равномерной случайной величины

- А)
- В)
- С)
- Д)
- Е)

ANSWER: D

Выберите формулу для стандартного датчика гауссовской случайной величины

- А)
- В)
- С)
- Д)
- Е)

ANSWER: B

Для СМО с отказами используют следующие показатели эффективности:

- А) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; среднее число одновременно занятых каналов; среднее время пребывания заявки в системе; коэффициент использования каналов
- В) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; среднее число одновременно занятых каналов; коэффициент использования каналов
- С) относительная пропускная способность; среднее число одновременно занятых каналов; среднее время пребывания заявки в системе; коэффициент использования каналов; время пребывания заявки в очереди
- Д) вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного предельного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом
- Е) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

ANSWER: B

Для СМО с ожиданием используют следующие показатели эффективности:

А) вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования  
В) абсолютная пропускная способность; относительная пропускная способность; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

С) вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

Д) относительная пропускная способность; вероятность не превышения времени ожидания заявки в очереди заданного значения; среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

Е) среднее количество заявок в очереди и в системе в целом; среднее время пребывания заявки в очереди и в системе в целом; среднее количество одновременно занятых каналов; коэффициент их использования

ANSWER: А

При разработке имитационной модели реализуются следующие типы отношений подобия систем

- А) абстрактная – физическая, физическая – абстрактная
- В) физическая – абстрактная, абстрактная – физическая
- С) абстрактная – абстрактная, физическая, – физическая
- Д) физическая – физическая, абстрактная – абстрактная
- Е) отношение эквивалентности

ANSWER: В

Выберите формулу для алгоритма генерации пуассоновского потока событий

- А)
- В)
- С)
- Д)
- Е)

ANSWER: Е

Выберите формулу для алгоритма генерации потока Эрланга общего вида

- А)
- В)
- С)
- Д)
- Е)

ANSWER: А

Описание структуры системы массового обслуживания включает:

А) количество источников входных потоков заявок и их интенсивности; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; емкости накопителей; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; связи между элементами в виде оператора сопряжения; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

В) количество источников входных потоков заявок; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; количество каналов обслуживания в каждой фазе; связи между элементами в виде оператора сопряжения

С) количество источников входных потоков заявок; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; емкости накопителей; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

Д) количество источников входных потоков заявок и их интенсивности; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; предельные размеры очереди накопителей; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

Е) количество источников входных потоков заявок; количество фаз обслуживания заявок; количество накопителей в каждой фазе; количество каналов обслуживания в каждой фазе; связи между элементами в виде оператора сопряжения; количество каналов обслуживания в каждой фазе и интенсивности потоков обслуживания каналов; дисциплины ожидания заявок в накопителях и их выбора на обслуживание в каналах; правила ухода заявок

ANSWER: В

Математическая D-схема используется для построения:

- А) непрерывно-стохастических моделей
- В) дискретно-детерминированных моделей

- C) непрерывно-детерминированных моделей
- D) дискретно-стохастических моделей
- E) детерминированных моделей

ANSWER: C

Математическая F-схема используется для построения

- A) непрерывно-стохастических моделей
- B) дискретно-детерминированных моделей
- C) непрерывно-детерминированных моделей
- D) дискретно-стохастических моделей
- E) комбинированных моделей

ANSWER: B

Математическая P-схема используется для построения:

- A) непрерывно-стохастических моделей
- B) дискретно-детерминированных моделей
- C) непрерывно-детерминированных моделей
- D) дискретно-стохастических моделей
- E) комбинированно-гибридных моделей

ANSWER: D

Математическая N-схема используется для построения:

- A) непрерывно-стохастических моделей
- B) дискретно-детерминированных моделей
- C) непрерывно-детерминированных моделей
- D) сетевых моделей
- E) моделей реактивных систем

ANSWER: D

Точка движется по закону  $\vec{r}(t) = \vec{A}t - 7\vec{B}t \sin(\pi t)$ ,  $(\vec{A}, \vec{B} = \text{const})$ . Найдите ее скорость в момент времени  $t = 3$  с.

- A)  $\vec{v} = \vec{A} + 21\pi\vec{B}$
- B)  $\vec{v} = \vec{A} - 21\pi\vec{B}$
- C)  $\vec{v} = \vec{A} + 21\vec{B}$
- D)  $\vec{v} = \vec{A} - 21\vec{B}$
- E)  $\vec{v} = \vec{A} + 7\pi\vec{B}$
- F)  $\vec{v} = \vec{A} - 7\pi\vec{B}$
- G)  $\vec{v} = \vec{A} + 7\vec{B}$
- H)  $\vec{v} = \vec{A} - 7\vec{B}$

ANSWER: A

Скорость точки изменяется по закону  $\vec{v}(t) = \vec{A}t^2 + 12\vec{B} \ln(1+t)$ ,  $(\vec{A}, \vec{B} = \text{const})$ . Найдите ее ускорение в момент времени  $t = 5$  с.

- A)  $\vec{a} = 10\vec{A} + 2\vec{B}$
- B)  $\vec{a} = 10\vec{A} - 2\vec{B}$
- C)  $\vec{a} = 10\vec{A} + 72\vec{B}$
- D)  $\vec{a} = 10\vec{A} - 72\vec{B}$
- E)  $\vec{a} = 10\vec{A} + 12\vec{B} \ln(6)$
- F)  $\vec{a} = 10\vec{A} - 12\vec{B} \ln(6)$
- G)  $\vec{a} = 5\vec{A} + 12\vec{B} \ln(6)$
- H)  $\vec{a} = 5\vec{A} - 12\vec{B} \ln(6)$

ANSWER: A

Точка движется по окружности радиусом  $R = 5$  м. Модуль ее скорости изменяется по закону  $v(t) = t^2 + 1$ . Найдите модуль полного ускорения точки в момент времени  $t = 3$  с.

- A)  $a \approx 20.9$  м/с<sup>2</sup>.
- B)  $a \approx 15.3$  м/с<sup>2</sup>.
- C)  $a \approx 7.2$  м/с<sup>2</sup>.
- D)  $a \approx 10.9$  м/с<sup>2</sup>.
- E)  $a = 6$  м/с<sup>2</sup>.
- F)  $a = 15$  м/с<sup>2</sup>.
- G)  $a = 20$  м/с<sup>2</sup>.
- H)  $a = 31$  м/с<sup>2</sup>.

ANSWER: A

Точка массой  $m = 1$  кг движется вдоль оси  $x$  под действием силы  $F_x = -3v_x$ . Найдите ее скорость  $v_x$  в момент времени  $t = 1$  с. Начальная скорость  $v_x(0) = 1$  м/с.

- A)  $v_x \approx 0.05$  м/с.
- B)  $v_x \approx 0.15$  м/с.
- C)  $v_x \approx -0.09$  м/с.
- D)  $v_x \approx 0.11$  м/с.

- E)  $\langle v_x \rangle = 1$  м/с.  
 F)  $\langle v_x \rangle = -3$  м/с.  
 G)  $\langle v_x \rangle = 1.1$  м/с.  
 H)  $\langle v_x \rangle = -0.9$  м/с.

ANSWER: A

Потенциальная энергия тела имеет вид  $U(x, y, z) = x + yz$ . Найти модуль силы, которая действует на него в точке  $(1, -1, 3)$ .

- A)  $\approx 3,3$  Н.  
 B)  $\approx 3,7$  Н.  
 C)  $\approx 4,1$  Н.  
 D)  $\approx 5,0$  Н.  
 E) 2 Н.  
 F) 3 Н.  
 G) 5 Н.  
 H) 11 Н.

ANSWER: A

Найдите модуль напряженности электростатического поля  $\langle E \rangle$  в точке  $\vec{r} = (1, 0, -2)$ , если формула для потенциала имеет вид  $\varphi(\vec{r}) = x^2 \sin(yz)$ .

- A) 2  
 B) 0  
 C) 1  
 D) 3  
 E) 4  
 F) 5  
 G) 6  
 H) 7

ANSWER: A

Частица массой  $\langle m \rangle$  и зарядом  $\langle q \rangle$  движется в однородном электрическом поле  $\langle E \rangle$ . Как изменится интенсивность электрического дипольного излучения, если массу частицы увеличить в 3 раза?

- A) Увеличится в 3 раза  
 B) Увеличится в 9 раз  
 C) Увеличится в 27 раз  
 D) Увеличится в 81 раз  
 E) Уменьшится в 3 раза  
 F) Уменьшится в 9 раз  
 G) Уменьшится в 27 раз  
 H) Уменьшится в 81 раз

ANSWER: F

Частица массой  $\langle m \rangle$  и зарядом  $\langle q \rangle$  движется со скоростью  $\langle v \rangle$  в однородном магнитном поле  $\langle B \rangle$ . Как изменится интенсивность электрического дипольного излучения, если скорость частицы уменьшить в 2 раза?

- A) Увеличится в 4 раза  
 B) Увеличится в 16 раз  
 C) Увеличится в 64 раза  
 D) Увеличится в 256 раз  
 E) Уменьшится в 4 раза  
 F) Уменьшится в 16 раз  
 G) Уменьшится в 64 раз  
 H) Уменьшится в 256 раз

ANSWER: E

Частица массой  $\langle m \rangle$  и зарядом  $\langle q \rangle$  движется под действием силы, изменяющейся по закону  $F(t) = F_0 \exp(-5t)$ . Сколько энергии она потратит на дипольное излучение за время  $\langle t \rangle$  от  $\langle 0 \rangle$  до  $\langle +\infty \rangle$ ? Замечание. Ответ дайте в СГС.

- A)  $\frac{q^2 F_0^2}{15m^2 c^3}$   
 B)  $\frac{q^4 F_0^2}{15m^2 c^3}$   
 C)  $\frac{2q^2 F_0^2}{15m^2 c^3}$   
 D)  $\frac{2q^4 F_0^2}{15m^2 c^3}$   
 E)  $\frac{20q^2 F_0^2}{3m^2 c^3}$   
 F)  $\frac{20q^4 F_0^2}{3m^2 c^3}$   
 G)  $\frac{2q^2 F_0^2}{3m^2 c^3}$   
 H)  $\frac{2q^4 F_0^2}{3m^2 c^3}$

ANSWER: A

Частица массой  $\langle m \rangle$  и зарядом  $\langle q \rangle$  движется под действием электрического поля, изменяющегося по закону  $E(t) = E_0 / (1 + t)$ . Сколько энергии она потратит на дипольное излучение за время  $\langle t \rangle$  от  $\langle 0 \rangle$  до

1) с? \_Замечание. \_Ответ дайте в СГС.

- A)  $\frac{q^2 E_0^2}{3m^2 c^3}$
- B)  $\frac{q^4 E_0^2}{3m^2 c^3}$
- C)  $\frac{4q^2 E_0^2}{3m^2 c^3}$
- D)  $\frac{4q^4 E_0^2}{3m^2 c^3}$
- E)  $\frac{8q^2 E_0^2}{9m^2 c^3}$
- F)  $\frac{8q^4 E_0^2}{9m^2 c^3}$
- G)  $\frac{2q^2 E_0^2}{3m^2 c^3}$
- H)  $\frac{2q^4 E_0^2}{3m^2 c^3}$

ANSWER: B

Какова емкость конденсатора  $(C)$ , если при амплитуде напряжения 220В на нем возникает ток амплитудой 44А? Частота переменного тока  $(\nu=50)$  Гц.

- A)  $\frac{1}{500\pi}$
- B)  $\frac{1}{200\pi}$
- C)  $\frac{1}{50\pi}$
- D)  $\frac{1}{2\pi}$
- E)  $500\pi$
- F)  $200\pi$
- G)  $50\pi$
- H)  $2\pi$

ANSWER: A

Какова индуктивность катушки  $(L)$ , если при амплитуде напряжения 100В на ней возникает ток амплитудой 20А? Частота переменного тока  $(\nu=50)$  Гц.

- A)  $\frac{1}{50\pi}$
- B)  $\frac{1}{20\pi}$
- C)  $\frac{1}{5\pi}$
- D)  $\frac{1}{2\pi}$
- E)  $50\pi$
- F)  $20\pi$
- G)  $5\pi$
- H)  $2\pi$

ANSWER: B

Найдите модуль напряженности электростатического поля  $(E)$  в точке  $(\vec{r}=(3, 0, -4))$ , если формула для потенциала имеет вид  $(\varphi(\vec{r})=r^3)$ .

- A) 75
- B) 0
- C) 20
- D) 25
- E) 38
- F) 41
- G) 68
- H) 82

ANSWER: A

Заряд  $(q_1=2)$  находится в точке  $(\vec{r}_1=(-1, -2))$ , заряд  $(q_2=-4)$  находится в точке  $(\vec{r}_2=(2, -3))$ . Найдите модуль напряженности электростатического поля  $(E)$  в точке  $(\vec{r}=(2, 2))$ . \_Замечание. \_Все величины даны в СГС.

- A)  $(\approx 0.11)$
- B)  $(\approx 0.07)$
- C)  $(\approx 0.13)$
- D)  $(\approx 0.21)$
- E)  $(\approx 0.24)$
- F)  $(\approx 0.35)$
- G)  $(\approx 0.42)$
- H)  $(\approx 0.78)$

ANSWER: A

Заряды  $(q_1=1)$ ,  $(q_2=-2)$ ,  $(q_3=3)$ ,  $(q_4=-4)$  находятся в четырех последовательных вершинах квадрата со стороной  $(a=2)$ . Найдите модуль вектора напряженности  $(E)$  в его центре. \_Замечание. \_Все величины даны в СГС.

- A)  $(\approx 1.4)$
- B)  $(\approx 0.8)$
- C)  $(\approx 0.1)$
- D)  $(\approx 2.3)$
- E)  $(\approx 2.4)$
- F)  $(\approx 3.3)$



G)  $\approx 4.3$

H)  $\approx 5.6$

ANSWER: A

Найдите потенциал электростатического поля  $\varphi$  в центре диска радиусом  $a=3$ , по которому распределен заряд с поверхностной плотностью  $\sigma=5r$  ( $r$  - расстояние до центра). \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС. Предполагается, что  $\varphi \rightarrow 0$  при  $r \rightarrow \infty$ .

A)  $45\pi$

B)  $23\pi$

C)  $31\pi$

D)  $56\pi$

E)  $37\pi$

F)  $70\pi$

G)  $100\pi$

H)  $108\pi$

ANSWER: A

Заряд  $Q=12$  равномерно распределен по поверхности сферы радиусом  $R=10$ . В центр сферы дополнительно помещен заряд величиной  $q=8$ . Определите значение напряженности электростатического поля  $E$  на расстоянии  $r=2$  от центра сферы. \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС.

A) 2

B) 1

C) 3

D) 4

E) 5

F) 6

G) 7

H) 8

ANSWER: A

Дана бесконечная плоская плита толщиной  $d=3$ . По ней распределен заряд с объемной плотностью  $\rho=4$ . Определите значение напряженности электростатического поля  $E$  на расстоянии  $r=2$  от середины плиты. \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС.

A)  $24\pi$

B)  $12\pi$

C)  $48\pi$

D)  $10\pi$

E)  $5\pi$

F)  $20\pi$

G)  $40\pi$

H)  $16\pi$

ANSWER: A

Заряд  $q_1=2$  находится в точке  $\vec{r}_1=(-1, -2)$ , заряд  $q_2=-4$  находится в точке  $\vec{r}_2=(2, -3)$ . Найдите дипольный момент  $\vec{d}$  этой системы. \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС.

A)  $(-10, 8)$

B)  $(10, 8)$

C)  $(-10, -8)$

D)  $(10, -8)$

E)  $(-8, 10)$

F)  $(8, 10)$

G)  $(-8, -10)$

H)  $(8, -10)$

ANSWER: A

Электростатическое поле на большом расстоянии  $r$  от некоторой системы зарядов описывается приближенной формулой  $\varphi(\vec{r}) \approx \frac{8}{r} + \frac{12x-5y}{r^3}$ . Определите модуль ее дипольного момента  $d$ . \_Замечание.\_ Все величины даны в СГС.

A) 13

B) 7

C) 3

D) 12

E) 5

F) 8

G) 16

H) 15

ANSWER: A

Определите тип уравнения  $xx-2xy+7yz+3xz=0$ .

- A) эллиптический
- B) параболический
- C) гиперболический

ANSWER: A

Определите тип уравнения  $5u_{xx} + 2u_{xy} - u_{yy} - 5u_y = 0$ .

- A) эллиптический
- B) параболический
- C) гиперболический

ANSWER: C

К какому типу граничных условий относится  $u_x(7, t) = 5t^2$ ?

- A) однородное первого рода
- B) неоднородное первого рода
- C) однородное второго рода
- D) неоднородное второго рода

ANSWER: D

Найдите собственные функции задачи Штурма-Лиувилля для уравнения  $u_{xx} + 2utt = 0$  с граничными условиями  $u(0, t) = 0$ ,  $u_x(5, t) = 0$ .

- A)  $X_n(x) = \sin(\pi n x / 5)$ ,  $n = 1, 2, 3, \dots$
- B)  $X_n(x) = \cos(\pi n x / 5)$ ,  $n = 0, 1, 2, \dots$
- C)  $X_n(x) = \sin(\pi(2n+1)x/10)$ ,  $n = 0, 1, 2, \dots$
- D)  $X_n(x) = \cos(\pi(2n+1)x/10)$ ,  $n = 0, 1, 2, \dots$

ANSWER: C

Найдите собственные функции задачи Штурма-Лиувилля для уравнения  $u_{xx} + 4utt = 0$  с граничными условиями  $u_x(0, t) = 0$ ,  $u_x(5, t) = 0$ .

- A)  $X_n(x) = \sin(\pi n x / 5)$ ,  $n = 1, 2, 3, \dots$
- B)  $X_n(x) = \cos(\pi n x / 5)$ ,  $n = 0, 1, 2, \dots$
- C)  $X_n(x) = \sin(\pi(2n+1)x/10)$ ,  $n = 0, 1, 2, \dots$
- D)  $X_n(x) = \cos(\pi(2n+1)x/10)$ ,  $n = 0, 1, 2, \dots$

ANSWER: B

Вид (подраздел) трехмерной графики, аналогом которого в двумерном случае является растровая, называется

- A) векторная графика
- B) воксельная графика
- C) полигональная графика

ANSWER: B

Какую из записей о следующих компонентах трехмерной модели можно полностью восстановить при потере, используя оставшиеся?

- A) вершины
- B) текстурные вершины
- C) нормали
- D) полигоны

ANSWER: C

Какая из следующих компонент трехмерной модели содержит на одно измерение меньше?

- A) вершины
- B) текстурные вершины
- C) нормали

ANSWER: B

Для нахождения вектора нормали к плоскости используется

- A) скалярное произведение
- B) векторное произведение
- C) смешанное произведение

ANSWER: B

Перемножение матриц не обладает свойством:

- A) ассоциативности
- B) коммутативности
- C) дистрибутивности относительно сложения

ANSWER: B

Какое из преобразований проще реализуется?

- A) из векторной графики в растровую
- B) из растровой графики в векторную

ANSWER: A

Какая из операций при описании преобразований объекта должна выполняться в последнюю очередь?

- A) масштабирование (сжатие)
- B) поворот

С) параллельный перенос (перемещение)

ANSWER: C

Какая команда поможет загрузить изменения, сделанные другими разработчиками (репозиторий у вас уже имеется)

A) git push

B) git pull

C) git clone

ANSWER: B

Какая команда создаст коммит с названием "initial" и прикрепит к нему все возможные изменения?

A) git commit "inital"

B) git commit -am "inital"

C) git commit -m "inital"

ANSWER: B

Как с помощью консоли отправить свои коммиты в удаленную ветку branch?

A) git push origin branch

B) git commit -m "branch"

C) git merge branch

ANSWER: A

Если стоит задача самым простым способом разбить полигоны модели на многоугольники с меньшим числом вершин, можно воспользоваться:

A) трассировкой

B) триангуляцией

C) растеризацией

ANSWER: B

Если при разработке структуры в высокооптимизированном коде потребуется часто обращаться по элементу, выгоднее выбрать:

A) динамический массив

B) список

ANSWER: A

Тесты, написанные на отдельный модуль называются:

A) интеграционными

B) юнит-тестами

C) ручными

ANSWER: B

Процесс нахождения цвета конкретного пикселя по цветам, указанным в вершинах треугольника называется:

A) триангуляцией

B) нормализацией

C) интерполяцией

ANSWER: C

Какая из цветовых схем (моделей) предназначена больше для записи излучённого света?

A) RGB

B) CMYK

ANSWER: A

Какая из цветовых схем (моделей) предназначена больше для записи отраженного света?

A) RGB

B) CMYK

ANSWER: B

Шрифты в современных операционных системах описываются с помощью

A) векторной графики

B) растровой графики

C) полигональной графики

ANSWER: A

К какому типу относят СУБД: MySQL, PostgreSQL, Oracle ?

A) Иерархические

B) Сетевые

C) Реляционные

D) Документо-ориентированные

ANSWER: C

Какие из перечисленных требований не относятся к транзакциям СУБД ?

A) атомарность

B) непрерывность

C) согласованность

D) изоляция

Е) устойчивость

ANSWER: В

Какое из этих утверждений верно для уникального ключа реляционной БД, но не верно для первичного ключа ?

А) При создании ключа автоматически создается индекс

В) Ключ может содержать одно или несколько полей

С) Значения полей, входящих в ключ, могут содержать Null-значения

Д) Ключ не позволяет присваивать одно и то же значение двум изолированным записям в таблице

ANSWER: С

Какой уровень отсутствует в трёхуровневой архитектуре приложений для работы с БД ?

А) Уровень представления.

В) Уровень индексирования.

С) Уровень приложения (логики).

Д) Уровень данных.

ANSWER: В

Назовите основную особенность реляционной БД

А) данные организовываются в виде отношений

В) строго древовидная структура

С) представлена в виде графов

Д) имеет неизменяемую структуру данных

ANSWER: А

Системами управления базами данных (СУБД) называют...

А) Совокупность программных средств для управления данными, хранящимися в удаленном сервере.

В) Комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания, администрирования и использования баз данных.

С) Программное средство для управления целостности объектов баз данных.

Д) Комплекс программных и языковых средств, позволяющих манипулировать данными, хранящимися в клиентском приложении.

ANSWER: В

Слово NULL в реляционных БД используется для обозначения:

А) Пустого значения

В) Нуля

С) Значения поля по умолчанию

Д) Неопределенных значений

ANSWER: D

Что содержится в каждой строке таблицы реляционной БД ?

А) Информация о всех возможных свойствах объекта.

В) Информация о множестве однотипных объектов.

С) Название свойств объекта.

Д) Информация об одном конкретном объекте.

ANSWER: D

Что такое внешний ключ в реляционной БД ?

А) Поле по которому можно построить индекс

В) Столбец (или группа столбцов), используемых для связи данных между таблицами

С) Поле, содержащее уникальное значение в таблице

Д) Вычисляемое поле для сбора статистики

ANSWER: В

Что такое домен в реляционной БД ?

А) Перечень типов данных, используемых в таблицах.

В) Допустимое потенциальное ограниченное подмножество значений данного типа.

С) Уникальный ключ.

Д) Запись с Null-значениями

ANSWER: В

Что такое индекс в реляционной БД ?

А) Объект базы данных, являющийся результатом выполнения запроса к базе данных, определенного с помощью оператора SELECT.

В) Объект базы данных, создаваемый с целью повышения производительности поиска данных.

С) Объект базы данных, представляющий собой набор SQL-инструкций, который компилируется один раз и хранится на сервере.

Д) Объект базы данных, который обеспечивает уникальное, последовательное числовое значения.

ANSWER: С

Что такое кортеж в реляционной БД ?

А) совокупность атрибутов

В) множество пар атрибутов и их значений

С) схема отношений данных

Д) первичный ключ

ANSWER: В

Что такое первичный ключ в реляционной БД ?

А) Одно или несколько полей в таблице, которые однозначно идентифицирует каждую запись в таблице.

В) Поле только определённого типа.

С) Поле по которому можно выполнить полнотекстовый поиск.

Д) Поле фиксированного размера

ANSWER: А

Что такое представление (VIEW) в реляционной БД ?

А) Объект базы данных, являющийся результатом выполнения запроса к базе данных, определенного с помощью оператора SELECT.

В) Объект базы данных, создаваемый с целью повышения производительности поиска данных.

С) Объект базы данных, представляющий собой набор SQL-инструкций, который компилируется один раз и хранится на сервере.

Д) Объект базы данных, который обеспечивает уникальное, последовательное числовое значения.

ANSWER: А

Что такое хранимая процедура в реляционной БД ?

А) Объект базы данных, являющийся результатом выполнения запроса к базе данных, определенного с помощью оператора SELECT.

В) Объект базы данных, создаваемый с целью повышения производительности поиска данных.

С) Объект базы данных, представляющий собой набор SQL-инструкций, который компилируется один раз и хранится на сервере.

Д) Объект базы данных, который обеспечивает уникальное, последовательное числовое значения.

ANSWER: С

### Компетенция ПК-1

Верно ли утверждение: чем больше значение функции потерь, тем лучше нейронная сеть решает задачу?

А) Да

В) Нет

С) Не всегда

ANSWER: В

Какие значения выдает пороговая функция активации?

А) Все вещественные числа

В) 0, 1, 2, 3

С) -1, 1

Д) 0, 1

ANSWER: D

Сколько настраиваемых параметров имеет математическая модель нейрона?

А) У математической модели нейрона нет настраиваемых параметров

В) На один больше, чем входов

С) Столько же, сколько входов

Д) Один

ANSWER: В

Что произойдет, если мы увеличим скорость обучения (его так же называют learning rate или размер шага градиентного спуска) модели в 100 раз?

А) Потребуется в 100 раз больше итераций градиентного спуска, чтобы достичь того же качества

В) Потребуется в 100 раз меньше итераций градиентного спуска, чтобы достичь того же качества

С) Потребуется больше итераций градиентного спуска, чтобы достичь того же качества, но нельзя точно определить, сколько

Д) Невозможно предсказать поведение модели

Е) Модель никогда не обучится, так как скорость обучения зависит от задачи и ее нельзя менять

ANSWER: D

Для какой БХЧ справедливо следующее высказывание: Чем выше стоимость оборудования, тем точнее полученные результаты

А) Радужная оболочка

В) Голос

С) Лицо

Д) Рука

Е) Уши

ANSWER: А

Для какой БХЧ справедливо следующее высказывание: Оптимальное соотношение точности и затрат

А) Палец

В) Голос

С) Лицо

D) Рука

E) Уши

ANSWER: A

Во время выполнения регистрации

A) биометрические параметры объекта фиксируются, значимая информация собирается экстрактором свойств и сохраняется в базе данных

B) биометрические параметры объекта фиксируются, значимая информация собирается экстрактором свойств

C) выполняется распознавание объекта

D) формируется биометрический образец от объекта, выделяет из него значимую информацию

E) система определяет, действительно ли пользователь является тем, кем он себя заявляет, или нет

ANSWER: A

Механизм, позволяющий получать доступ к некоторому ресурсу только авторизованным пользователям

A) Контроль доступа

B) Список контроля доступа

C) Подтверждение

D) Аутентификация

E) Авторизация

ANSWER: A

Структура данных, связанных с ресурсом, которая определяет авторизованных пользователей и условия их доступа

A) Контроль доступа

B) Список контроля доступа

C) Подтверждение

D) Аутентификация

E) Авторизация

ANSWER: B

Установление подлинности чего-либо; надежное определение личности обращающейся стороны

A) Контроль доступа

B) Список контроля доступа

C) Подтверждение

D) Аутентификация

E) Авторизация

ANSWER: C

Установление подлинности чего-либо; надежное определение личности обращающейся стороны

A) Контроль доступа

B) Список контроля доступа

C) Подтверждение

D) Аутентификация

E) Авторизация

ANSWER: C

Разрешение доступа к ресурсу

A) Контроль доступа

B) Список контроля доступа

C) Подтверждение

D) Аутентификация

E) Авторизация

ANSWER: E

Определенная последовательность ша-гов двух или более сторон

A) Алгоритм

B) Протокол

C) Аутентификационный протокол

D) Обмен информацией

E) Ряд задач

ANSWER: B

Автоматизированный процесс принятия решений, действительно ли удостоверяющие данные объекта являются достаточными для подтверждения его личности, чтобы разрешить ему доступ на основании этих удостоверяющих данных или других знаков

A) Алгоритм

B) Протокол

C) Аутентификационный протокол

D) СППР

E) Аутентификация

ANSWER: C

Способы группировки первичных данных

- A) Таблицы, статистический ряд, вариационный ряд
- B) Таблицы, статистический ряд
- C) Простые и сложные таблицы, перечисление
- D) Статистический ряд, состоящий из результатов наблюдения
- E) Статистический ряд, вариационный ряд

ANSWER: A

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» какой шрифт используется для оформления программного кода?

- A) Times New Roman 14 ПТ
- B) Arial 14 ПТ
- C) Courier New 14 ПТ

ANSWER: C

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» указать правильный отступ красной строки в основном тексте

- A) 1.25
- B) 1.5
- C) 2

ANSWER: A

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» номер страницы располагается

- A) снизу по центру
- B) снизу слева
- C) снизу справа
- D) сверху по центру
- E) сверху справа

ANSWER: A

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» рисунок подписывается

- A) снизу рисунка: например, рис.1 -
- B) сверху рисунка: например, Рисунок 1 -
- C) сверху рисунка: например, рис.1 -
- D) снизу рисунка: например, Рисунок 1 –

ANSWER: D

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» таблица подписывается

- A) снизу таблицы: например, табл.1 -
- B) сверху таблицы: например, Таблица 1 -
- C) сверху таблицы: например, табл.1 -
- D) снизу таблицы: например, Таблица 1 –

ANSWER: B

Каким маркером оформляются списки согласно ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»?

- A) звезда
- B) квадрат
- C) точка
- D) любой из перечисленных
- E) среднее тире

ANSWER: E

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» левое поле составляет

- A) 3 см
- B) 1.5 см
- C) 2 см
- D) все варианты верны

ANSWER: A

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» является ли Приложение обязательной частью отчета

- A) Да
- B) Нет

ANSWER: B

Преобразование сдвига изображения...

- A) не влияет на его спектр пространственных частот.
- B) приводит к соответствующему сужению спектра.

- C) приводит к расширению спектра пространственных частот.
- D) приводит к набегу фазы составляющих спектра, пропорциональному частоте.

ANSWER: D

Свертка используется для реализации...

- A) спектральной обработки изображений.
- B) линейной пространственно-инвариантной обработки изображений.
- C) нелинейной обработки изображений.
- D) линейной фильтрации изображений.

ANSWER: B

Сжатие изображения при масштабировании...

- A) не влияет на его спектр пространственных частот.
- B) приводит к соответствующему сужению спектра.
- C) приводит к расширению спектра.
- D) приводит к набегу фазы частотных составляющих спектра.

ANSWER: C

Спектр свертки изображений

- A) не превосходит произведение их спектров.
- B) равен произведению их спектров.
- C) равен взвешенной сумме их спектров.

ANSWER: B

Защита данных от искажений при передаче по радиоканалу путём внесения в них структурной избыточности происходит при:

- A) кодировании источника данных
- B) канальном кодировании
- C) модуляции
- D) криптографическом кодировании
- E) форматировании источника данных

ANSWER: B

Какой из режимов работы приёмопередатчика характеризуется максимальным энергопотреблением?

- A) приём
- B) передача
- C) «простой» (idle)
- D) декодировании источника данных
- E) «сон» (sleep)

ANSWER: B

Какие программные подсистемы отвечают за производственное планирование:

- A) CRM
- B) SRM
- C) BPM
- D) ERP

ANSWER: D

Планирование в условиях случайной неопределённости часто осуществляется с помощью:

- A) Метода ветвей и границ
- B) Критерия ожидаемого результата
- C) Проверки статистической гипотезы
- D) Методов дисперсионного анализа

ANSWER: B

Эта формула используется в управлении запасами

- A) Формула Уилсона
- B) Формула Байеса
- C) Формула Лагранжа
- D) Формула Ньютона

ANSWER: A

Компания требует использования безопасного зашифрованного интернет-соединения при подключении к корпоративной сети из-за пределов компании. Какие технологии следует использовать, когда сотрудники путешествуют и используют ноутбук?

- A) VPN
- B) Точка доступа Wi-Fi
- C) Сирн
- D) Bluetooth

ANSWER: A

Какой тип тестирования может провести компания, чтобы продемонстрировать преимущества подключения к сети новой «вещи», которой раньше не было в сети?

- A) прототипирование



- B) перенос
- C) развитие
- D) формирование

ANSWER: A

Что ограничивает типы различных объектов, которые могут стать интеллектуальными датчиками в Интернете вещей?

- A) наше воображение
- B) размер интернета
- C) законодательство
- D) наличие мощного сетевого оборудования

ANSWER: A

Укажите общее решение уравнения  $(y'' + 4y = 0)$ .

- A)  $(y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{2x})$
- B)  $(y = C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x)$
- C)  $(y = C_1 + C_2 e^{-4x})$
- D)  $(y = C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

ANSWER: B

Определите тип дифференциального уравнения  $((x^2 + 1) y' = \sin y)$ .

- A) линейное дифференциальное уравнение первого порядка
- B) нелинейное дифференциальное уравнение второго порядка
- C) дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными
- D) однородное дифференциальное уравнение

ANSWER: C

Определите порядок дифференциального уравнения  $((y''')^3 + y^2 = x^5)$ .

- A) 3
- B) 2
- C) 6
- D) 5

ANSWER: B

Представление непрерывнозначных координат конечным множеством отсчетов называется:

- A) квантование
- B) дискретизация
- C) кодирование
- D) свертка

ANSWER: B

Как называется преобразование, в ходе которого осуществляется вычисление значений пикселей на основе взвешивания соседних элементов?

- A) модуляция
- B) нормировка
- C) фильтрация
- D) коррекция

ANSWER: C

Какая процедура обработки изображений имеет нелинейный характер?

- A) низкочастотная фильтрация
- B) высокочастотная фильтрация
- C) билатеральная фильтрация
- D) медианная фильтрация

ANSWER: D

В классы модели представления знаний не входят

- A) продукционные модели
- B) семантические сети
- C) формальные логические модели
- D) формы

ANSWER: D

Какие значения выдает пороговая функция активации нейросети?

- A) -1;1
- B) 0;1;2;3
- C) 0;1
- D) Все вещественные числа

ANSWER: C

Математическая модель, представленная в виде графа и позволяющая описывать субъективное восприятие человеком или группой людей какого-либо сложного объекта, проблемы или функционирования системы, — это

- A) семантическая сеть

- В) гипертекстовая система
- С) когнитивная графика
- Д) когнитивная карта

ANSWER: А

\_\_СЧЕТ «50» ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ\_\_

- А) а) обобщения информации о наличии и движении полуфабрикатов собственного производства в организациях, ведущих обособленный их учет.
- В) б) обобщения информации о наличии и движении товарноматериальных ценностей, приобретенных в качестве товаров для продажи
- С) в) обобщения информации о наличии и движении денежных средств в иностранных валютах на валютных счетах организации, открытых в кредитных организациях на территории Российской Федерации и за ее пределами
- Д) г) обобщения информации о наличии и движении денежных средств в кассах организации.

ANSWER: D

\_\_СЧЕТ РЕГИСТРИРУЮЩИЙ "РАСЧЕТЫ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОДРЯДЧИКАМИ"\_\_

- А) а) «02»
- В) б) «000»
- С) в) «84»
- Д) г) «60»

ANSWER: D

Требуется выбрать правильный вариант - операция «Оплата поставщику с расчетного счета»

- А) а) Дт 51 Кт 50 150 000 руб
- В) б) Дт 71 Кт 51 150 000 руб
- С) в) Дт 60 Кт 51 150 000 руб
- Д) г) Дт 69 Кт 51 150 000 руб

ANSWER: С

Основное правило бухгалтерского учета:

- А) а) Активы = Пассивы
- В) б) принцип парето
- С) в) остаток (сальдо) записывается по дебету
- Д) г) операции, свидетельствующие об увеличении объекта учета, записываются в дебетовый оборот

ANSWER: А

Корректным утверждением для представленного на рисунке фрагмента EPC-диаграммы является:

- А) после срабатывания события начнет выполняться только одна из двух функций;
- В) после срабатывания одного из события начнет выполняться функция;
- С) после срабатывания события начнут одновременно выполняться две функции;
- Д) выполнение функции инициирует два события;
- Е) это запрещенная ситуация.

ANSWER: С

Методология SADT лежит в основе нотации:.

- А) BPMN
- В) EPC
- С) IDEF0
- Д) DFD
- Е) IDEF3

ANSWER: С

Согласно методологии функционального моделирования IDEF0 диаграмма с кодом «A0» называется:

- А) контекстной
- В) диаграммой декомпозиции
- С) сценарием
- Д) FEO
- Е) диаграммой окружения

ANSWER: В

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: курсовая работа.

Примерные темы курсовых работ:

- Дистанционное считывание показаний счетчиков измерительной системы удаленным микроконтроллером

- Фильтрация числовых рядов на аномалии с помощью метода Хампеля
- Блокчейн-технологии для взаимодействия с NFT-объектами
- Тематическое моделирование с помощью Top2Vec
- Большие языковые модели
- Тематическое моделирование с помощью TopicGPT
- Языковые модели зрения (Vision Language Models)
- Разработка информационной системы продвижения товара на маркетплейсах
- Автоматизация действий пользователя для повышения рейтинга карточки товара
- Оптимизация работы системы продвижения товара в контексте системы безопасности маркетплейсов
- "Разработка сервиса для системы электронного обучения Moodle, автоматизирующего учет посещаемости студентами онлайн-лекций."
- "Разработка сервиса для системы электронного обучения Moodle для отписывания от электронного курса студентов, завершивших курс."
- "Разработка сервиса технической поддержки пользователей портала «Электронный университет ВГУ»."
- Поиск заимствований в исходном коде программ
- Программа учёта оборудования
- Извлечение данных из видеопотока
- Облака ключевых точек в обработке изображений
- Параллельно-рекурсивная обработка изображений
- Интеграция онтологий в информационную систему
- Использование баз данных и онтологий
- Разработка онтологии и системы анализа исполнения стратегических документов региона
- Разработка телеграм бота для управления расписанием

Конечными результатами освоения программы практики являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего периода прохождения практики, в рамках выполнения курсовой работы под руководством руководителя практики от кафедр.

Для оценивания результатов курсовой работы используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

| Критерии оценивания компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| <i>Обучающийся в полной мере выполнил программу (план работы) практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач.</i>                                                                                                                                                            | <i>Повышенный уровень</i>            | <i>Отлично</i>           |
| <i>Обучающийся выполнил план работы практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен к самостоятельной работе, допускает ошибки при рутинных операциях.</i> | <i>Базовый уровень</i>               | <i>Хорошо</i>            |
| <i>Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.</i>                                           | <i>Пороговый уровень</i>             | <i>Удовлетворительно</i> |
| <i>Обучающийся не выполнил план работы практики. В</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>–</i>                             | <i>Неудовлетвори-</i>    |

|                                                                                                                                                                                                     |  |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: нет отзыва научного руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д. |  | тельно |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|