|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| ПРИКЛАДНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Проектирование и конструкция космических аппаратов |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | А [Ракетно-космической техники](https://www.voenmeh.ru/education/faculties-and-departments/faco) |
| Выпускающая кафедра | А3 КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ |
| Кафедра-разработчик | О7 [ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ](https://www.voenmeh.ru/education/faculties-and-departments/faco/kaf-o7) |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «Прикладные информационные технологии»**

**ОП ВО 24.04.01 Проектирование и конструкция космических аппаратов, форма обучения очная**

ОПК-2. Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Какие из перечисленных относятся к прикладным информационным технологиям?  Искусственный интеллект  Системы управления базами данных  Электронная почта  Все вышеперечисленное | ОПК-2 | 2 |
|  | Какая из перечисленных является прикладной информационной технологией для автоматизации бизнес-процессов?  HTML  CRM-система  Машинное обучение  Язык программирования Java | ОПК-2 | 5 |
|  | Какие из перечисленных относятся к прикладным информационным технологиям в области медицины?  Электронная медицинская карта  Генетические алгоритмы  Разработка ядерных медицинских приборов  Системы телемедицины | ОПК-2 | 5 |
|  | Какая из перечисленных является примером прикладной информационной технологии для управления производственными процессами?  Система контроля версий  Программа для анализа данных  Система управления запасами  Технология блокчейн | ОПК-2 | 5 |
|  | Какие из перечисленных являются прикладными информационными технологиями в области финансов?  Электронные платежи  Язык программирования C++  Криптография  Алгоритмы сжатия данных | ОПК-2 | 5 |
|  | Установите соответствия по определениям типов информации:   1. Структурированная информация 2. Неструктурированная информация 3. Полуструктурированная информация   Определения:  А- Информация, организованная по определенным правилам и стандартам.  Б- Информация, имеющая частичную структурированность и определенные элементы организации.  В- Информация, не имеющая четкой организации или формата. | ОПК-2 | 4 |
|  | Сопоставьте форматы хранения информации с их типами:   1. Текстовые файлы 2. Графические изображения 3. Базы данных   Типы информации:  А- Неструктурированная информация  Б- Структурированная информация  В- Полуструктурированная информация | ОПК-2 | 5 |
|  | Установите соответствие между примерами информационных продуктов и их характеристиками:   1. Отчеты по финансовой деятельности компании 2. Фотографии для рекламной кампании 3. Таблицы базы данных с информацией о клиентах компании   Характеристики:  А- Структурированные данные  Б- Неструктурированные данные  В- Полуструктурированные данные | ОПК-2 | 3 |
|  | Расставьте характеристики объектов предметной области по типу описания (качественные или количественные):   1. Цвет, форма, текстура 2. Масса, объем, скорость   А- Качественные характеристики  Б- Количественные характеристики | ОПК-2 | 4 |
|  | Упорядочьте этапы извлечения информации из фактографических данных по порядку их выполнения:  А) Предварительная обработка данных  Б) Применение методов машинного обучения  В) Выделение ключевых признаков  Г) Анализ и интерпретация полученных результатов | ОПК-2 | 4 |
|  | Какие методы используются для выделения ключевых признаков из данных? | ОПК-2 | 6 |
|  | Какие алгоритмы часто используются для автоматического извлечения информации из текстовых источников? | ОПК-2 | 6 |
|  | Какая цель предварительной обработки данных в процессе извлечения информации? | ОПК-2 | 6 |
|  | Какие этапы включает анализ и интерпретация результатов извлечения информации? | ОПК-2 | 6 |
|  | Что является основным инструментом поиска в больших базах данных? | ОПК-2 | 4 |
|  | Дополните предложение:  Информация имеет качественные, количественные и \_\_\_\_\_\_\_ характеристики. | ОПК-2 | 4 |
|  | Дополните предложение:  \_\_\_\_\_\_ - это сведения, подлежащие передаче. | ОПК-2 | 4 |
|  | Дополните предложение:  \_\_\_\_\_\_ - совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации. | ОПК-2 | 4 |
|  | Дополните предложение:  Сети в информационных технологиях классифицируются как \_\_\_\_\_\_, глобальная и региональная. | ОПК-2 | 4 |
|  | Как называется область памяти, где хранится временно удаленный элемент? | ОПК-2 | 4 |

ОПК-6. Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Какое из нижеперечисленных определений наиболее точно характеризует информацию как продукт информационной технологии?  Процесс преобразования данных в знания и решения.  Данные, обработанные и организованные для принятия решений.  Набор фактов и цифр без определенной ценности. | ОПК-6 | 2 |
|  | Какой аспект информации является ключевым для понимания ее как продукта информационной технологии?  Ее объем и распространенность.  Степень конфиденциальности и защищенности.  Полезность и ценность для принятия решений. | ОПК-6 | 5 |
|  | Что представляет собой информация в контексте информационной технологии?  Простые факты и цифры.  Данные, организованные для предоставления информации.  Любая форма передачи сообщения. | ОПК-6 | 5 |
|  | Какие атрибуты характеризуют информацию как продукт информационной технологии?  Достоверность, структурированность, актуальность.  Объем, масштаб, частота обновления.  Производительность, гибкость, надежность. | ОПК-6 | 5 |
|  | Какая характеристика информации связана с ее ценностью в информационной технологии?  Объем переданных данных.  Разнообразие источников данных.  Полезность и релевантность для конечного пользователя. | ОПК-6 | 5 |
|  | Соотнесите тип информационного ресурса с его определением:   1. Электронные документы. 2. База данных. 3. Программное обеспечение.   Определения:  А- Хранилище структурированных данных, доступ к которым осуществляется по определенным правилам.  Б- Набор цифровых файлов, содержащих текстовую или мультимедийную информацию.  В- Набор инструкций, позволяющих компьютеру выполнять определенные задачи. | ОПК-6 | 4 |
|  | Сопоставьте виды информационных ресурсов с их характеристиками:   1. Информационные системы. 2. Интернет-ресурсы. 3. Библиотечные базы данных.   Характеристики:  А- Совокупность связанных компонентов, собирающих, хранящих, обрабатывающих и выдающих информацию для достижения цели.  Б- Доступ к информации через сеть с использованием веб-технологий.  В- Электронные каталоги, содержащие информацию о публикациях и ресурсах. | ОПК-6 | 5 |
|  | Установите правильную последовательность этапов поиска информации в компьютерных сетях и базах данных:  А) Выбор источников информации  Б) Формулирование запроса  В) Анализ полученных результатов  Г) Оценка и выбор полученной информации | ОПК-6 | 3 |
|  | Что представляет собой реляционная модель данных?  Сеть связанных данных.  Связанные списки.  Таблицы с отношениями между ними.  Связанные массивы данных. | ОПК-6 | 4 |
|  | Какие из перечисленных характеристик реляционной модели данных верны?  Гибкая структура хранения данных.  Использование ключей для установления связей между таблицами.  Отсутствие возможности выполнения SQL-запросов.  Способность хранить данные в виде документов. | ОПК-6 | 4 |
|  | Что такое информационная система? | ОПК-6 | 6 |
|  | Какие основные функции выполняет информационная система? | ОПК-6 | 6 |
|  | Какие существуют типы информационных систем? | ОПК-6 | 6 |
|  | Какая информационная система используется для анализа больших объемов данных с целью выявления тенденций и принятия решений? | ОПК-6 | 6 |
|  | Что представляет собой основной элемент реляционной модели данных? | ОПК-6 | 4 |
|  | Каким образом связаны таблицы в реляционной базе данных? | ОПК-6 | 4 |
|  | Каким языком программирования обычно используется для работы с реляционными базами данных? | ОПК-6 | 4 |
|  | Какой уровень программного продукта управляет передачей данных между компонентами в сети? | ОПК-6 | 4 |
|  | Дополните предложение:  \_\_\_\_\_\_\_ уровень программного продукта контролирует передачу данных между компонентами. | ОПК-6 | 4 |
|  | Дополните предложение:  \_\_\_\_\_\_\_ управляет выполнением операций на операционном уровне программных продуктов. | ОПК-6 | 4 |

ПК-91. Способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Какие из перечисленных технологий относятся к прикладным информационным технологиям в области управления проектами?  ERP-системы  Gantt-диаграммы  Язык программирования Python  Методы шифрования данных | ПК-91 | 2 |
|  | Какие из нижеперечисленных технологий используются в области цифрового маркетинга?  Алгоритмы сжатия данных  Аналитика веб-трафика  Язык программирования Java | ПК-91 | 3 |
|  | Какие из представленных технологий относятся к прикладным информационным технологиям для разработки мобильных приложений?  Анализ больших данных  Язык программирования C#  Реляционные базы данных | ПК-91 | 4 |
|  | Какие из перечисленных технологий являются инструментами для создания систем электронной коммерции?  HTML  Фреймворк Django  Язык программирования Swift  Платежные шлюзы | ПК-91 | 4 |
|  | Какие из нижеперечисленных технологий относятся к прикладным информационным технологиям в области управления клиентским опытом (Customer Experience)?  CRM-системы  Алгоритмы сортировки  Язык запросов SQL  Аналитика пользовательского поведения (User Behavior Analytics) | ПК-91 | 4 |
|  | Упорядочите этапы оптимизации запроса SQL в порядке их выполнения:  А) Использование индексов  Б) Уменьшение использования подзапросов  В) Оптимизация JOIN-операторов  Г) Предварительное просмотр выполнения запроса через план выполнения запроса (Query Execution Plan) | ПК-91 | 4 |
|  | Какие из принципов разработки включаются в архитектурный подход "Чистая архитектура"?  Принцип единственной ответственности  Принцип открытости/закрытости  Принцип инверсии зависимостей  Все вышеперечисленные | ПК-91 | 4 |
|  | Сопоставьте типы обработки информации с их описаниями:   1. Пакетная обработка 2. Интерактивная обработка 3. Онлайн-обработка   Описания:  А- Обработка данных в реальном времени, например, при операциях онлайн-банкинга.  Б- Обработка больших объемов данных в одном процессе без вмешательства пользователя.  В- Интерактивное взаимодействие пользователя с обрабатываемыми данными. | ПК-91 | 4 |
|  | Сопоставьте методы обработки информации с их характеристиками:   1. Агрегация данных 2. Фильтрация данных 3. Трансформация данных   Характеристики:  А- Процесс преобразования данных из одного формата в другой или изменение их структуры.  Б- Процесс изменения данных в соответствии с определенными условиями или критериями.  В- Процесс объединения данных для создания сводной информации. | ПК-91 | 4 |
|  | Сопоставьте средства обработки информации с их функциональностью:   1. SQL (Structured Query Language) 2. ETL (Extract, Transform, Load) 3. Системы управления базами данных (СУБД)   Функциональность:  А- Язык запросов для работы с данными в реляционных базах данных.  Б- Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных из одной системы в другую.  В- Программное обеспечение для создания, управления и обработки данных в базах данных. | ПК-91 | 4 |
|  | Дополните предложение:  \_\_\_\_\_\_\_\_ - это совокупность документов, содержащих текстовую, аудио- и видеоинформацию, связанных между собой взаимными ссылками в единый текст. | ПК-91 | 4 |
|  | Какой тип принтеров является наиболее производительным и долговечным? | ПК-91 | 5 |
|  | Дополните предложение:  Минимальным объектом, используемым в текстовом редакторе, является \_\_\_\_\_\_ | ПК-91 | 5 |
|  | Дополните предложение:  Элементарным объектом электронной таблицы является \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ПК-91 | 6 |
|  | Дополните предложение:  \_\_\_\_\_\_\_ - выделенная или иная специализированная физическая машина для хранения данных и обеспечения к ним прямого доступа. | ПК-91 | 6 |
|  | Какие виды данных обрабатываются в алгоритмах машинного обучения? | ПК-91 | 5 |
|  | Какие технологии применяются для обработки изображений? | ПК-91 | 5 |
|  | Какие инструменты и технологии применяются для обработки и анализа видео-информации в реальном времени? | ПК-91 | 6 |
|  | Какие методы обработки аудио-информации используются для распознавания речи и анализа звуковых сигналов? | ПК-91 | 6 |
|  | Какие технологии обработки данных используются для работы с большими объемами информации в реальном времени? | ПК-91 | 5 |

ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Какие из перечисленных являются прикладными информационными технологиями для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)?  Операционные системы  Язык программирования JavaScript  Системы управления контентом (CMS)  CRM-системы | ПК-93 | 2 |
|  | Какие из представленных технологий относятся к прикладным информационным технологиям для анализа данных (Data Analytics)?  Информационная безопасность  Big Data платформы  Методы сжатия данных  Операционные системы | ПК-93 | 3 |
|  | Какие из перечисленных являются прикладными информационными технологиями для управления запасами и производством (ERP)?  Мобильные приложения  Системы управления базами данных  Программное обеспечение для учета и планирования ресурсов компании  Графические редакторы | ПК-93 | 4 |
|  | Какие из представленных технологий относятся к прикладным информационным технологиям в области кибербезопасности?  Виртуализация  Методы криптографии  Веб-разработка  Операционные системы | ПК-93 | 4 |
|  | Какие из перечисленных технологий являются прикладными информационными технологиями для управления контентом на веб-сайтах (CMS)?  Системы управления контентом  Облачные вычисления  Язык программирования C++  Программное обеспечение для автоматизации бизнес-процессов | ПК-93 | 4 |
|  | Сопоставьте типы вычислительных сетей с их описаниями:   1. Локальная вычислительная сеть (LAN) 2. Глобальная вычислительная сеть (GAN) 3. Метрополитенская вычислительная сеть (MAN)   Описания:  А- Сеть, охватывающая область в пределах одного города или крупной метрополии.  Б- Сеть, охватывающая большую географическую область, например, Интернет.  В- Сеть, охватывающая относительно небольшую территорию, например, здание или офис. | ПК-93 | 4 |
|  | Сопоставьте виды топологий сетей с их характеристиками:   1. Звездообразная топология 2. Кольцевая топология 3. Шинная топология   Характеристики:  А- Устройства соединены в кольцевую структуру, где каждое устройство имеет два соседних соседа.  Б- Все устройства подключены к одному центральному узлу.  В- Устройства подключены к общей линии, через которую передают данные. | ПК-93 | 4 |
|  | Сопоставьте протоколы сетевого уровня с их описанием:   1. IP (Internet Protocol) 2. ICMP (Internet Control Message Protocol) 3. ARP (Address Resolution Protocol)   Описания:  А- Протокол, используемый для определения физического адреса устройства по его IP-адресу.  Б- Протокол, обеспечивающий обнаружение ошибок и уведомление об ошибках в сетевом обмене данных.  В- Протокол маршрутизации и доставки пакетов данных в сети. | ПК-93 | 4 |
|  | Упорядочите уровни модели OSI в порядке передачи данных от верхнего к нижнему:  А) Прикладной уровень (Application)  Б) Физический уровень (Physical)  В) Транспортный уровень (Transport)  Г) Сетевой уровень (Network)  Д) Канальный уровень (Data Link)  Е) Сеансовый уровень (Session)  Ж) Уровень представления (Presentation) | ПК-93 | 4 |
|  | Расставьте методы организации операционной среды по степени их скорости и эффективности:  А) Виртуализация  Б) Контейнеризация  В) Нативное выполнение | ПК-93 | 4 |
|  | Какая модель представления знаний основана на правилах "Если-То" и активирует действия при выполнении условий? | ПК-93 | 4 |
|  | Какая модель представления знаний описывает знания в виде концепций, связей и предикатов, используя логику высказываний? | ПК-93 | 5 |
|  | Какая модель представления знаний организует знания в виде сетей объектов, состоящих из слотов и значений? | ПК-93 | 5 |
|  | Какая модель представляет знания в виде графа, где узлы представляют понятия, а ребра - связи между понятиями? | ПК-93 | 6 |
|  | Какие инструменты используются для лексического моделирования структур данных? | ПК-93 | 6 |
|  | Какие задачи решаются при лексическом моделировании структур данных? | ПК-93 | 5 |
|  | Какие методы часто используются при лексическом моделировании для анализа текстовой информации? | ПК-93 | 5 |
|  | Какие типы языковых конструкций могут быть исследованы при лексическом моделировании структур данных? | ПК-93 | 6 |
|  | Какие шаги включает в себя процесс создания базы данных? | ПК-93 | 6 |
|  | Какие языки обычно используются для работы с базами данных и выполнения запросов? | ПК-93 | 5 |

ПК-94. Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Упорядочите шаги создания запроса на языке SQL в порядке их выполнения:  А) Группировка данных  Б) Выборка данных  В) Сортировка данных  Г) Фильтрация данных | ПК-94 | 2 |
|  | Упорядочите этапы проектирования схемы отношений БД в порядке их выполнения:  А) Определение атрибутов  Б) Установление связей между таблицами  В) Нормализация структуры БД  Г) Создание первичных и внешних ключей | ПК-94 | 3 |
|  | Какие из перечисленных являются типами ключей в реляционной базе данных?  Первичный ключ (Primary Key)  Внешний ключ (Foreign Key)  Кандидатный ключ (Candidate Key)  Все вышеперечисленное | ПК-94 | 4 |
|  | Какие из перечисленных характеристик относятся к микросервисной архитектуре?  Высокая связность и низкая сцепленность между компонентами  Крупные монолитные приложения  Отказоустойчивость и масштабируемость  Плотная интеграция всех компонентов в единое целое  Все вышеперечисленное, кроме B | ПК-94 | 4 |
|  | Какие из перечисленных являются примерами агрегатных функций в SQL?  COUNT()  AVG()  SEARCH()  SUM() | ПК-94 | 4 |
|  | Какие из нижеперечисленных утверждений верны относительно нормализации баз данных?  Цель нормализации - минимизировать избыточность данных  Чем выше степень нормализации, тем больше избыточность данных  Чем выше степень нормализации, тем более гибкой становится структура данных  Нормализация не имеет никакого влияния на объем хранимых данных | ПК-94 | 4 |
|  | Какие из перечисленных операторов SQL используются для выполнения соединений таблиц?  JOIN  CONNECT  RELATE  LINK | ПК-94 | 4 |
|  | Какой из принципов SOLID относится к принципу разделения интерфейсов?  Принцип единственной ответственности (Single Responsibility Principle)  Принцип открытости/закрытости (Open/Closed Principle)  Принцип подстановки Барбары Лисков (Liskov Substitution Principle)  Принцип инверсии зависимостей (Dependency Inversion Principle) | ПК-94 | 4 |
|  | Какой из нижеперечисленных паттернов проектирования описывает структуру, в которой объекты объединены в древовидную иерархию?  Фабричный метод (Factory Method)  Компоновщик (Composite)  Строитель (Builder)  Декоратор (Decorator) | ПК-94 | 4 |
|  | Какая из нижеперечисленных концепций предполагает, что клиенты должны зависеть от абстракций, а не от конкретных реализаций?  Принцип разделения интерфейсов  Принцип инверсии зависимостей  Принцип подстановки Барбары Лисков  Принцип единственной ответственности | ПК-94 | 4 |
|  | Какие этапы включает процесс работы с базой данных после ее создания? | ПК-94 | 5 |
|  | Какие виды баз данных существуют? | ПК-94 | 5 |
|  | Какие основные принципы обеспечивают эффективную работу с базой данных? | ПК-94 | 6 |
|  | Какие интернет-технологии используются для передачи и обмена данных между клиентом и сервером? | ПК-94 | 6 |
|  | Какие технологии используются для обработки информации в реальном времени в онлайн-среде? | ПК-94 | 6 |
|  | Какой протокол используется для безопасной передачи данных через интернет? | ПК-94 | 5 |
|  | Какая технология используется для организации информации в сети Интернет и облегчения ее поиска? | ПК-94 | 5 |
|  | Дополните предложение:  \_\_\_\_\_\_\_ - это упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе | ПК-94 | 5 |
|  | Дополните предложение:  \_\_\_\_\_\_\_ - это технологии создания и поддержки различных информационных ресурсов в компьютерной сети Интернет: сайтов, блогов, форумов, чатов, электронных библиотек и энциклопедий | ПК-94 | 5 |
|  | Дополните предложение:  \_\_\_\_\_\_\_ - это объединение в компьютерной системе таких средств представления информации, как текст, звук, графика, мультипликация, видеоизображения и пространственное моделирование. | ПК-94 | 5 |