*ВПД*

**1. Что такое информационные технологии?** Информационные технологии - процессы, использующие совокупность средств и методов сбора, обработки, накопления и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса, явления, информационного продукта, а также распространение информации и способы осуществления таких процессов и методов (ФЗ № 149-ФЗ).

**2. Какие виды деятельности входят в задачи, решаемые программной инженерией?**

* аналитическая;
* научно-исследовательская;
* проектная;
* производственно-технологическая;
* организационно-управленческая;
* сервисно-эксплуатационная;
* педагогическая.

**3. Базовые понятия системной инженерии.**

* система (System);
* жизненный цикл (System Life Cycle);
* заинтересованные стороны (Stakeholders).

**4. Системная инженерия** — научно-методологическая дисциплина, которая изучает вопросы проектирования, создания и эксплуатации структурно сложных, крупномасштабных, человеко-машинных и социотехнических систем, а также предлагает принципы, методы и средства их разработки.

**5. Какие вопросы решаются при создании объекта программной инженерии?**

Программная инженерия занимается не только техническими вопросами производства ПО (специфицирование требований, проектирование, кодирование), но и управлением программными проектами, включая вопросы планирования, финансирования, управления коллективом и т.д.

**6. Какие специалисты вовлечены в разработку программного обеспечения?**

* менеджеры проекта;
* проектировщики;
* программисты;
* тестировщики;
* разработчики документации;
* инженер по качеству;
* технологи по разработке ПО.

**7. Система – это** совокупность элементов, взаимосвязанных друг с другом, образующая определенную целостность, единство.

**8. Проект – это** уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определённого результата при заданных ограничениях по ресурсам и срокам, а также требованиям к качеству и допустимому уровню риска.

**9. Ресурсы проекта.**

* трудовые;
* материальные;
* затратные;

**10. Классификации информационных систем**

* по природе элементов;
* по происхождению;
* по степени сложности;
* по характеру поведения;
* по степени автоматизации управления;
* по приспособленности к среде;
* по отношению к среде;
* по длительности существования;
* по изменению свойств;
* по характеру реакции на воздействие среды.

**11. Неотъемлемой частью любой информационной системы является** *Информация*

**12. Определение корпоративной информационной системы.**

КИС – это системы планирования управления ресурсами предприятия.

**13. Где могут применяться КИС?**

КИС применяются на предприятиях для автоматизации складской деятельности, деятельности с клиентами, управление документооборотом, управлением производственным процессом.

**14. ERP — это** планирование ресурсов предприятия.

**15. Российской ERP-системой является** Галактика, Парус, Компас, Ansoft.

**16. Принципиальной возможностью ERP-системы НЕ является** (Написал компоненты)

- управление закупками;

- управление запасами;

- управлением производством;

- финансовый учет;

- управлением персоналом;

- бизнес-аналитика;

- управление продажами;

- управление конструкторской работой;

- планирование производства.

**17. Какое предназначение ERP-систем НЕ верно?** (Предназначения ERP) Истинное предназначение ERP - в интеграции всех отделов и функций компании в единую компьютерную систему, которая сможет обслужить все специфичные нужды отдельных подразделений.

**18. Что не является критерием выбора ERP-систем?** (Критерии выбора)

1. Потребности организации. Эта группа критериев связана с текущими и будущими потребностями организации, ее размерами, условиями работы и требованиями рынка.
2. Применяемые технологии. К этой группе относятся критерии, связанные с технологией работы ERP системы и способами внедрения.
3. Функциональность. Эта группа определяет набор критериев по составу задач и модулей ERP системы, необходимых для удовлетворения потребностей организации.
4. Поддержка. Набор критериев этой группы определяет условия технической, информационной и сервисной поддержки ERP системы со стороны поставщика (вендора).
5. Стоимость владения. К этой группе критериев относятся все критерии, связанные с приобретением и эксплуатацией ERP системы.

**19. Каким предприятиям в первую очередь нужны ERP-системы?** В первую очередь, ERP подойдет организациям среднего и крупного бизнеса, чтобы отладить процессы учета складских запасов и финансов, увеличить скорость обработки заказов, а также сократить операционные и административные расходы предприятия.

**20. Что НЕ является основной движущей силой для начала внедрения ERP?** (является)

* Пересмотр своих бизнес-процессов;
* Устаревание существующей системы;
* Переход на использование новых информационных технологий.

**21. Что является риском информационной системы?**

Риск информационных систем – это подвид операционных рисков компании, постоянно воздействующий на деятельность организации и связанный с изменением бизнес-процесса, либо их отдельных характеристик в сфере информационных технологий. Способен приводить к катастрофическим рискам.

**22. Основными сквозными цифровыми технологиями, которые входят в рамки Программы «Цифровая экономика Российской Федерации», являются**

Основными сквозными цифровыми технологиями, которые входят в рамки настоящей Программы, являются:

– большие данные;

– нейротехнологии и искусственный интеллект;

– системы распределенного реестра;

– квантовые технологии;

– новые производственные технологии;

– промышленный интернет;

– компоненты робототехники и сенсорика;

– технологии беспроводной связи;

– технологии виртуальной и дополненной реальностей.

**23. Программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов больших программных проектов, называется**

Фреймворк

**24. В качестве объекта управления ИТ-проектами рассматривается**

В качестве объекта управления рассматриваются:

• портфель проектов - совокупность проектов, находящихся в компетенции одного центра ответственности;

• программа - группа взаимосвязанных проектов и различных мероприятий, объединенных общей целью и условиями их выполнения. Управление проектами, объединенными в рамках одной программы, обычно требует координации. Программы обычно включают в себя элемент непрерывной деятельности;

• проект - комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения поставленных целей с установленными требованиями к качеству результата в течение заданного времени и при установленном бюджете;

• стадии жизненного цикла программ и проектов - набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта. Жизненные циклы проектов в различных областях деятельности могут существенно различаться.

**25. Заинтересованная сторона, причастная сторона-физическое лицо или организация, имеющая право, долю, требования или интересы относительно системы или ее свойств, удовлетворяющих их потребностям и ожиданиям – это**

Стейкхолдер

**26. Совокупность идей и понятий, определяющих стиль написания компьютерных программ, называется**

Парадигма программирования

**27. Какая из частей процесса создания автоматизированной системы является более длительной по времени**

Сопровождение

**28. Прогнозируемые методологии фокусируются на**

*Прогнозируемые методологии* фокусируются на детальном планировании будущего. Известны запланированные задачи и ресурсы на весь срок проекта. Команда с трудом реагирует на возможные изменения. План оптимизирован исходя из состава работ и существующих требований. Изменение требований может привести к существенному изменению плана, а также дизайна проекта. Часто создается специальный комитет по «управлению изменениями», чтобы в проекте учитывались только самые важные требования.

**29. Методология – это**

*Методология* – это совокупность методов применяемых в какой-либо области человеческой деятельности.

**30. Кодекс этики и практической деятельности инженерии программного обеспечения включают в себя сколько принципов**

Краткая версия этого *кодекса* содержит следующие десять принципов, которым должны следовать специалисты по программному обеспечению:

1) не использовать компьютер с целью повредить другим людям;

2) не создавать помех и не вмешиваться в работу других пользователей компьютерных сетей;

3) не пользоваться файлами, не предназначенными для свободного использования;

4) не использовать компьютер для воровства;

5) не использовать компьютер для распространения ложной информации;

6) не использовать ворованное программное обеспечение;

7) не присваивать чужую интеллектуальную собственность;

8) не использовать компьютерное оборудование или сетевые ресурсы без разрешения или соответствующей компенсации;

9) думать о возможных общественных последствиях программ, которые Вы пишите или систем, которые Вы разрабатываете;

10) использовать компьютер с самоограничениями, которые показывают Вашу предупредительность и уважение к другим людям.

**31. Методы программной инженерии – это**

*Методы программной инженерии* – это структурные подходы к созданию программного обеспечения, которые способствуют производству высококачественного продукта эффективным в экономическом аспекте способом.

*Метод*- это способ достижения какой-либо цели решения конкретной задачи; совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности.

Наиболее известны:

– метод структурного анализа и проектирования Том ДеМарко (1978);

– метод «сущность-связь» проектирования информационных систем Чен (1976);

– метод объектно-ориентированного анализа Буч (1994), Рамбо (1991).

Методы программной индустрии основаны на идее создания моделей ПО с поэтапным преобразованием этих моделей в программу – окончательную модель решаемой задачи.

Методы должны включать в себя следующие компоненты:

– описание моделей системы и нотацию, используемую для описания этих моделей;

– правила и ограничения, которые надо выполнять при разработке моделей;

– рекомендации – эвристики, характеризующие хорошие приемы проектирования в данном методе;

– руководство по применению метода – описание последовательности работ (действий), которые надо выполнить для построения моделей.

Нет идеальных методов, все они применимы только для тех или иных случаев. Нет абсолютных методов – применяемые на практике методы могут 20 включать элементы различных подходов. Выбор метода составляет задачу специалиста по программной инженерии.

**32. Программная инженерия – это**

*Программная инженерия* (англ. software engineering) – приложение систематического, дисциплинированного, измеримого подхода к разработке, функционированию и сопровождению программного обеспечения, а также исследованию этих подходов; то есть, приложение дисциплины инженерии к программному обеспечению (ISO/IEC/IEEE 24765-2010).

*Программная инженерия* — это инженерная дисциплина, которая связана со всеми аспектами производства ПО от начальных стадий создания спецификации до поддержки системы после сдачи в эксплуатацию.

*Программная инженерия* занимается не только техническими вопросами производства ПО (специфицирование требований, проектирование, кодирование), но и управлением программными проектами, включая вопросы планирования, финансирования, управления коллективом и т.д.

Кроме того, *задачей программной инженерии* является разработка средств, методов и теорий для поддержки процесса производства ПО. Программные инженеры применяют систематичные и организованные подходы к работе для достижения максимальной эффективности и качества программного обеспечения. Их задача состоит в адаптации существующих методов и подходов к решению конкретной проблемы.

**33. Какие существуют решения относительно признака численности лиц, принимающих решение?**

По признаку *количества лиц, принимающих решения*, задачи разделяются на индивидуальные и групповые (коллективные).

Индивидуальные – решения, принимаемые единолично. Ярким примером этой группы является «соломоново решение», т.е. быстрое и одновременно справедливое, мудрое решение принятое одним человеком.

Коллективные – решения, принимаемые группой людей. Даже при монархическом управлении люди стремятся к принятию коллективных решений. Пример, британский эпос, круглый стол при дворе короля Артура в Камелоте. При этом оговариваются определенные условия – общее согласие (консенсус), простое большинство и т.д.

Для ленивых (чисто ответы)

**34. Какие решения могут быть разделены по характеру процесса принятия решений?** *Рациональными, адаптационными, интуитивными.*

Решения могут быть разделены по характеру процесса принятия решений:

• Рациональные решения – определяются аналитическим стилем мышления, основаны на суждениях, логических выводах имеющих определенную последовательность взаимосвязанных шагов и не зависит от опыта, накопленного в прошлом.

• Адаптационные решения – приниматься с учетом накопленного опыта в прошлом, т.е. решения здравого смыла.

• Интуитивные решения – мысленные процессы не задействуются, основываются на ощущении, что выбор правилен.

**35. Какие существуют решения относительно признака достоверности и полноты предоставляемой информации?** *Детерминированные, вероятностные, принимаемые в условиях неопределённостями.*

Решения по достоверности и полноте предоставляемой информации, использованной для принятия решений:

• Детерминированные решения – решения, принимаемые в условиях определенности, применяются тогда, когда есть исчерпывающая информация о ситуации. Такие решения полностью программируемы. Программирование можно считать важным вспомогательным средством в принятии эффективных решений. Определив, каким должно быть решение, руководство снижает вероятность ошибки и программирует решения под ситуации, повторяющиеся с определенной регулярностью.

• Вероятностные решения – решения, принимаемые в условиях риска, применяются с осознанием того, что имеющейся информации недостаточно или она может быть недостоверной. Как правило, можно предвидеть все варианты последствий реализации такого решения. Эти решения частично программируемы.

• Решения, принимаемые в условиях неопределенности, когда невозможно оценить вероятность потенциальных результатов, информации о проблемной ситуации явно недостаточно для принятия правильного решения. Эти решения непрограммируемые и принимаются по новым, сложным и творческим задачам.

**36. Какие существуют решения относительно функции направления развития объекта управления, его изменения масштаба и характера?** *Стратегические, тактические, оперативные.*

• Стратегические решения – ориентированы на перспективу (будущее) и имеют чрезвычайно долгосрочные последствия; сопряжены со значительной неопределенностью и рисками, поскольку учитывают неконтролируемые внешние факторы окружающей среды; связаны с вовлечением значительных ресурсов. Эти решения принимаются высшим руководством организации – стратегами.

• Тактические решения связанны с конкретной расстановкой сил и ресурсов в каждом временном периоде реализации стратегического видения. Стратег (высшее руководство организации), осмысливает свое решение, наполняет его своим содержанием и трансформирует в необходимую для тактика форму. Таким образом, тактик имеет дело с определенными задачами, которые могут носить вероятностный характер и должны быть решены в среднесрочный или краткосрочный период. Применяя военную терминологию, можно говорить, что тактические решения приводят к победе в сражении, а стратегические к победе в войне. Успешное решение тактических задач предполагает их взаимосвязь с оперативными решениями.

• Оперативные решения связаны с разовыми действиями, имеют краткосрочный характер и носят регулирующую направленность, возникают в тех случаях, когда нарушается ход процесса деятельности тактика через любые непредвиденные внутренние или внешние обстоятельства. Ситуация, в которой возникает необходимость принятия оперативного решения, требует немедленных энергичных действий.

**37. Какие существуют решения относительно признака количества альтернатив?** *Бинарное, многоальтернативное.*

• Бинарное решение – определено двумя диаметрально противоположными альтернативами, которые вынуждают к выбору типа «да/нет».

• Многоальтернативное решение – имеется выбор из некоторого конечного числа возможных альтернатив.

**38. Первая работа, которая заложила теоретический фундамент для создания интеллектуальных устройств?** *Статья Уоррена Мак-Каллока и Вальтера Питтса «Идеи логических вычислений в нервной деятельности».*

Первая работа, которая заложила теоретический фундамент для создания интеллектуальных устройств?

Первой работой, которая заложила теоретический фундамент для создания интеллектуальных устройств, моделирующих человеческий мозг на самом низшем—структурном—уровне, принято считать опубликованную в 1943 г. статью Уоррена Мак-Каллока и Вальтера Питтса «Идеи логических вычислений в нервной деятельности». Они предложили математическую модель нейрона мозга человека, назвав ее математическим или модельным нейроном.

**39. Каждый биологический нейрон состоит из одного аксона. Что это такое в математическом нейроне?** *Аксон – это нейрит (длинный цилиндрический отросток нервной клетки), по которому нервные импульсы идут от тела клетки (сомы) к другим нервным клеткам*

**40. Кто первый предложил работающий алгоритм обучения искусственных нейронных сетей?** *Дональд Хебб.*

В 1949 году канадский нейрофизиолог Дональд Хебб предложил первый работающий алгоритм обучения искусственных нейронных сетей.

**41. С философской точки зрения искусственный интеллект может быть** *Сильным и слабым.*

Но в ИИ взаимосвязь между, казалось бы, различными направлениями выражена особенно сильно, и это связано с философским спором о «сильном» и «слабом» ИИ.

**42. Нейронные сети используются для решения задач классификации образов. Что это такое?** *Классификация образов – указание принадлежности входного образа, представленного вектором признаков, одному или нескольким предварительно определенным классам.*

**43. Нейронные сети используются для решения задач управления. Что это такое?** *Управление – расчет такого входного воздействия на систему, при котором она следует по желаемой траектории.*

**44. Нейронные сети используются для решения задач кластеризации. Что это такое?** *Кластеризация – классификация образов при отсутствии обучающей выборки с метками классов.*

**45. Сколько состояний существует в математическом нейроне?** *Два. Невозбуждённый и возбужденный.*

Таким образом, математический нейрон может существовать в двух состояниях. Если взвешенная сумма входных сигналов S меньше порога θ, то его выходной сигнал y равен нулю. В этом случае говорят, что нейрон не возбуждён. Если же входные сигналы достаточно интенсивны, и их взвешенная сумма достигает порога чувствительности θ, то нейрон переходит в возбуждённое состояние, и на его выходе, согласно правилу, образуется сигнал y=1.

**46. Какая операционная система не является мобильной?**

Windows, Linux, MacOS мобильными не считаются, так как изначально разрабатывались для крупных стационарных настольных компьютеров, которые традиционно не нуждались в специальных «мобильных» функциях.

**47. Какие особенности при разработке мобильных приложений?**

Одной из проблем является необходимость поддерживать сразу не-

сколько операционных систем: Android и iOS

**48. На каком ядре основана операционная система iOS?**

XNU

**49. Укажите наиболее популярную мобильную операционную систему**

Android

**50. Web-сайт – это**

одна или несколько логически связанных между собой веб-страниц

**51. Web-браузер - это**

это программа для просмотра веб-страниц

**52. Что значит термин мультимедиа?**

Это современная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе звук, текст, видео и изображения

**53. Отметьте положительную сторону технологии мультимедиа?**

эффективное воздействие на пользователя, которому она предназначена

**54. Трехмерная графика - это**

векторная графика, основанная на трехмерных моделях

**55. Изображение можно создавать посредством наложения друг на друга**

Слоев

**56. Какие программы преобразуют растровые изображения в векторные?**

Adobe Illustrator, Vector Magic, CorelDraw

**57. Какой подход используется для моделирования трехмерных моделей?**

Конструктивная блочная геометрия, Свободное моделирование, Процедурное моделирование

**58. Благодаря каким источникам формируются растровые изображения?**

Устройства ввода видеосигнала, Рисовальные программы и графические редакторы, Программы для создания снимков экрана

**59. Какой тип графики состоит из множества различных объектов линий, прямоугольников?** *векторная*

**60. Из каких элементов состоит растровая графика?** *из пикселей*

**61. Назначение MRP – систем?** *планирование закупок необходимых компонентов и планирование производства*

(Material Requirements Planning) предназначена для планирования промышленного производства. Она определяет необходимые материалы, оценивает их количество, устанавливает время, когда они потребуются для выполнения производственного графика, и управляет сроками поставок. Главная задача этой системы — удовлетворить спрос и повысить общую производительность.

**62. Назначение ERP – систем?** *ERP — системы планирования ресурсов предприятия*

(Enterprise Resource Planning) программное обеспечение, помогающее предприятиям автоматизировать основные бизнес-процессы и управлять ими для достижения оптимальной производительности.

**63. Назначение CAD – систем?** *автоматизированное проектирование*

CAD-системами (Computer-aided design) называется программное обеспечение, предназначенное для автоматизированного проектирования.

**64. Назначение OLAP систем?** *OLAP - система формирования отчетов*

OLAP система нужна для быстрого многомерного анализа деятельности предприятия по неограниченному числу параметров и наглядного представления его результатов

**65. Назначение SCADA (АСУТП) – систем?** *мониторинг удаленных объектов*

SCADA-системы предназначены для осуществления мониторинга и диспетчерского контроля большого числа удаленных объектов (от 1 до 10000, иногда на расстоянии в тысячи километров друг от друга) или одного территориально распределенного объекта

**66. Назначение CAE (АСТПП) – систем?** *автоматизации инженерных расчѐтов, анализа и симуляции физических процессов*

CAE - Computer Aided Engineering (автоматизированная система технологической подготовки производства.), это средства автоматизации инженерных расчѐтов, анализа и симуляции физических процессов, осуществляющие динамическое моделирование, проверку и оптимизацию изделий.

**67. Из чего состоит коммуникационный дизайн?** *из зрительного образа и передачи информации*

Коммуникационный дизайн включает в себя и рекламу, и визуальный дизайн, шрифтовую культуру, анимацию, информационную архитектуру и другие важные направления. Дизайном называют процесс, разработку конструкции, структуры предмета, чертеж или рисунок, а также конечный продукт.

Определяя термин коммуникационный дизайн, говорят о равноправном значении двух лексических единиц – сообщение (передача информации) и зрительный образ, то есть передача информации изображением. Удачный образец коммуникационного дизайна будет более эффективным, чем обычная передача

**68. Расширенная реальность – это?** *обобщенное название для виртуальной, дополненной и смешенной реальностей*

Расширенная реальность - результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации.

**69. Для чего используются системы захвата движения в компьютерной графике?** *для оцифровки движений и дальнейшего использования их для управления трехмерной моделью*

Метод позволяет оцифровать движения актера и использовать их для управления трехмерной моделью персонажа. Захват движения активно используется и в компьютерных играх, и в анимации, и в кинематографе.

**70. Какие основные ограничения применения технологий расширенной реальности существуют в настоящее время?**

1. Недостаточно автономные смартфоны и громоздкие смарт-очки
2. Отсутствие идеального ввода и интерактива
3. Нехватка финансирования