

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
2539477abec1706dc9c1f164bc411eb6d3c4ab06

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций.

УК-1.2. Умеет анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя их составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемных ситуаций на основе системного подхода.

УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

Компетенция формируется дисциплиной:

Философия и методология науки

1 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Философия и методология науки»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию доказательство.
2. Перечислите основные ошибки в доказательстве.
3. Опишите специфику игрового познания.
4. Опишите практическую значимость философии.
5. Перечислите особенности эмпирического исследования.
6. Покажите различия системного и структурно-функционального подходов.
7. Опишите воздействие, оказанное третьей научной революцией на формирование нового типа рациональности.
8. Опишите общие закономерности развития науки.
9. Опишите преемственность в развитии научных знаний.
10. Опишите диалектическое взаимодействие двух противоположных процессов дифференциация и интеграция наук.
11. Перечислите формы теоретического знания.
12. Дайте определение понятию наблюдение как метод эмпирического познания.
13. Дайте определение понятию эксперимент как метод эмпирического познания.
14. Дайте определение понятию измерение как метод эмпирического познания.
15. Дайте определение понятию высказывание как элемент теоретического знания.
16. Дайте определение понятию верификация как метод эмпирической проверки теории.
17. Опишите фальсификацию как метод эмпирической проверки теории.
18. Дайте определение понятию дедукция как метод научного познания.
19. Дайте определение понятию индукция как метод научного познания.
20. Опишите формализацию как метод теоретического познания.
21. Верификация как метод эмпирической проверки теории.
22. Естественнонаучные методы в современном гуманитарном знании.
23. Математизация и формализация современной науки.
24. Объяснение фактов как функция научной теории.
25. Понятие «герменевтического круга» в философии Х.-Г. Гадамера.
26. Предсказание фактов как функция научной теории.

27. Принцип верификации в методологических разработках представителей «Венского кружка».
28. Принцип дополнительности и неопределённости в неклассической физике.
29. Роль интуиции и творчества в науке.
30. Роль новейших информационных технологий в современной науке.
31. Свобода научного исследования и социальная ответственность ученого.
32. Сознание как нелинейная система и особенности его функционирования.
33. Фальсификация как метод эмпирической проверки теории.
34. Философия науки и научного познания Э. Гуссерля.
35. Философия науки и техники М. Хайдеггера.
36. Понятие «парадигмы» в науке и философии.
37. Т. Кун о науке.
38. Роль научно-технических революций в развитии науки.
39. Роль И. Ньютона в Первой научной революции.
40. Роль А. Эйнштейна во Второй научной революции.
41. Кумулятивистская, парадигмальная, критикорационалистская модель научного познания.
42. Концепции исследовательских программ, микрореволюций, методологического анархизма
43. Сциентизм о культурной ценности рациональной науки.
44. Антисциентизм как отрицание культурной ценности рациональной науки.
45. Особенности понимания науки в неопозитивизме.

| Вопрос | Ответ |
|--|--|
| 1. Дайте определение понятию доказательство. | Под доказательством понимается процедура установления истинности утверждения путем приведения других утверждений, истинность которых уже известна и из которых с необходимостью вытекает первое. В доказательстве различаются тезис – утверждение, которое нужно доказать, основание – положения, с помощью которых доказывается тезис, и логическая связь между ними. |
| 2. Перечислите основные ошибки в доказательстве. | Ошибки в доказательстве могут относиться к аргументам, к тезису и к их связи. Ошибки в отношении аргументов. Содержательная ошибка – попытка обосновать тезис с помощью ложных аргументов. Законы логики гарантируют истинное заключение, только когда все принимаемые посылки верны. Если одна из них ошибочна, уверенности в истинности выводимого тезиса, нет доказательства. |
| 3. Опишите специфику игрового познания. | В ходе игры человек осуществляет активную познавательную деятельность, приобретает большой объем новых знаний, впитывает в себя богатства культуры — деловые игры, спортивные игры, игру актеров и т. п. Огромно значение игры для удовлетворения неиссякаемой любознательности детей, формирования их духовного мира и определенных знаний, навыков общения. |
| 4. Опишите практическую значимость философии. | Разделение науки и философии часто проводится со ссылкой на то, что наука обладает непосредственной практической значимостью, а философия нет. На основании открытий и достижений науки можно построить технические сооружения, умозрительные же рассуждения философии не имеют практического значения, бесполезны, а иногда и просто вредны. |
| 5. Перечислите особенности эмпирического исследования. | На эмпирическом уровне преобладает живое созерцание. Поэтому исследуемый объект отражается преимущественно со стороны своих внешних связей и проявлений, доступных живому созерцанию и выраждающих внутренние отношения. Сбор фактов, их обобщение, |

| | |
|--|---|
| | описание наблюдаемых и экспериментальных данных, их систематизация, классификация и т.д. |
| 6. Покажите различия системного и структурно-функционального подходов. | Системный подход — совокупность общенациональных методологических принципов, в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем. Системный подход определяется ориентирует исследование на раскрытие целостности развивающегося объекта, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину. |
| 7. Опишите воздействие, оказанное третьей научной революцией на формирование нового типа рациональности. | Третья научная революция охватывает период с конца XIX в. до середины XX в. и характеризуется появлением неклассического естествознания и соответствующего ему типа рациональности. Революционные преобразования произошли сразу во многих науках: в физике были разработаны релятивистская и квантовая теории, в биологии – генетика, в химии – квантовая химия и т.д. |
| 8. Опишите общие закономерности развития науки. | Среди закономерностей развития науки могут быть указаны: преемственность в развитии научных знаний, единство количественных и качественных изменений в развитии, дифференциация и интеграция, взаимодействие наук и их методов, процессы компьютеризации, ускоренное развитие науки, свобода критики, принцип аксиологизации науки, экологизация научного знания и др. |
| 9. Опишите преемственность в развитии научных знаний. | Данная закономерность выражает неразрывность всего познания действительности как внутренне единого процесса смены идей, принципов, теорий, понятий, методов научного исследования. При этом каждая, более высокая ступень в развитии науки возникает на основе предшествующей ступени с удержанием всего ценного, что было накоплено раньше, на предшествующих ступенях. |
| 10. Опишите диалектическое взаимодействие двух противоположных процессов дифференциация и интеграция наук. | Развитие науки характеризуется взаимодействием двух противоположных процессов — дифференциацией (выделением новых научных дисциплин) и интеграцией (синтезом знания, объединением ряда наук — чаще всего в дисциплины, находящиеся на их «стыке»). На одних этапах развития науки преобладает дифференциация (период возникновения науки), на других — их интеграция. |
| 11. Перечислите формы теоретического знания. | Основные формы теоретического знания: научная проблема, гипотеза, теория, принципы, законы, категории, парадигмы. |
| 12. Дайте определение понятию наблюдение как метод эмпирического познания. | Наблюдение – исходный метод эмпирического познания. Это – целенаправленное изучение предметов, опирающееся на такие чувственные способности человека, как ощущение, восприятие, представление, в ходе которого мы получаем знание о внешних сторонах рассматриваемого объекта. Его структурные компоненты: наблюдатель, объект исследования, условия наблюдения, средства наблюдения. |
| 13. Дайте определение понятию эксперимент как метод эмпирического познания. | Эксперимент — сложный метод эмпирического познания, предполагает активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект для выявления и изучения тех или иных его сторон, свойств, связей. При этом экспериментатор может преобразовывать исследуемый объект, создавать искусственные условия его изучения, вмешиваться в естественное течение процессов. |

| | |
|---|--|
| 14. Дайте определение понятию измерение как метод эмпирического познания. | <p>Измерение - метод эмпирического познания, заключающийся в определении количественных значений тех или иных свойств, сторон изучаемого объекта, явления с помощью специальных технических устройств.</p> <p>Результат измерения получается в виде некоторого числа единиц измерения.</p> <p>Единица измерения - это эталон, с которым сравнивается измеряемая сторона объекта или явления.</p> |
| 15. Дайте определение понятию высказывание как элемент теоретического знания. | <p>Высказывание — это правильное повествовательное предложение определённого языка, которое выражает некоторый смысл и является либо истинным, либо ложным, но не тем и другим сразу. Высказывания носят дескриптивный, или описательный характер, и их основной задачей является описание определённой действительности.</p> |
| 16. Дайте определение понятию верификация как метод эмпирической проверки теории. | <p>Верификацией называется метод подтверждения гипотезы или теории путем ее независимой опытной проверки или установления ее соответствия эмпирически проверенным и общепринятым фундаментальным теориям.</p> |
| 17. Опишите фальсификацию как метод эмпирической проверки теории. | <p>Фальсификация – процедура, устанавливающая ложность теории или гипотезы в результате эмпирической проверки.</p> |
| 18. Дайте определение понятию дедукция как метод научного познания. | <p>Дедукция — метод мышления, следствием которого является логический вывод, истинность которого гарантируется истинностью посылок. Также может определяться логико-методологическая процедура, посредством которой осуществляется переход от общего к частному в процессе рассуждения.</p> |
| 19. Дайте определение понятию индукция как метод научного познания. | <p>Индукция – это метод познания, основанный на формально-логическом умозаключении, позволяющем сделать общий вывод на основе отдельных фактов.</p> <p>В основе индукции лежит опыт, экспериментирование и наблюдение, при использовании которых происходит сбор отдельных фактов, после чего исследователь выделяет общие и повторяющиеся черты определенного числа явлений, которые относятся к определенному классу.</p> |
| 20. Опишите формализацию как метод теоретического познания. | <p>Формализация - подход в науке, который заключается в использовании специальной символики и знаковой системы, позволяющей отвлечься от изучения реальных объектов и оперировать вместо этого некоторым множеством символов или знаков. Она создается для точного выражения мыслей с целью исключения неоднозначности понимания.</p> |
| 21. Верификация как метод эмпирической проверки теории. | <p>В науке, проверка теоретических положений на соответствие реальности при помощи эксперимента.</p> |
| 22. Естественнонаучные методы в современном гуманитарном знании. | <p>Взаимовлияние информационных технологий, биотехнологий, нанотехнологий и когнитивной науки. Данное явление получило название NBICSконвергенции (по первым буквам областей: N — нано; B — био; I — инфо; C — когно, S — социальногуманитарные технологии). Естественнонаучные методы, разработанные в материаловедении и других научных дисциплинах, дают информацию для археологии, истории искусства и сохранения объектов</p> |

| | |
|--|---|
| | исторического и культурного наследия. Пример направлений исследований: идентификация подлинности объектов; химический (включая радиохимический) анализ артефактов и материалов; визуальная реконструкция утраченных фрагментов артефактов и т.д. |
| 23. Математизация и формализация современной науки. | Математизация – широкое применение языка математики и математических методов исследования в самых различных отраслях научного познания. Под формализацией понимается – использование специальной символики, позволяющей отвлечься от изучения реальных объектов, от содержания описывающих их теоретических положений и оперировать вместо этого некоторым множеством символов (знаков – пример: использование букв греческого алфавита для перечисления чего-либо). |
| 24. Объяснение фактов как функция научной теории. | Знание должно достигнуть в своем развитии определенной степени зрелости – когда оно не просто описывает определенную совокупность фактов, но и объясняет их, т.е. когда знание вскрывает причины и закономерности явлений. |
| 25. Понятие «герменевтического круга» в философии Х.-Г. Гадамера. | Герменевтический круг — взаимообусловленность объяснения и интерпретации с одной стороны, и понимания — с другой. В трудах Гадамера суть «герменевтического круга» заключается в цикличности процесса понимания текста, в движении познания от целого к частному и от частного к целому. |
| 26. Предсказание фактов как функция научной теории. | Предсказательная функция научной теории - функция предвидения. На основании теоретических представлений о «наличном» состоянии известных явлений делаются выводы о существовании неизвестных ранее фактов, объектов или их свойств, связей между явлениями и т.д. Предсказание о будущем состоянии явлений (в отличие от тех, которые существуют, но пока не выявлены) называют научным предвидением. |
| 27. Принцип верификации в методологических разработках представителей «Венского кружка». | Принцип верифицируемости: предложение научно только в том случае, если оно сводимо к протокольным предложениям, и его истинность устанавливается наблюдением; если же сведение к протоколу невозможно (предложение неверифицируемо) – оно лежит вне науки. |
| 28. Принцип дополнительности и неопределённости в неклассической физике. | Вернер Гейзенберг - принцип соотношения неопределенностей, который лежит в основе физической интерпретации квантовой механики и согласно которому невозможно одновременно иметь точные значения разных физических характеристик микрочастицы — координаты и импульс. Если мы получаем точное значение одной величины, то другая остается полностью неопределенной. Нильс Бор сформулировал принцип дополнительности, согласно которому волновые и корпускулярные описания процессов в микромире не исключают, а взаимно дополняют друг друга и только в единстве дают полное описание. При точном измерении одной из дополнительных величин другая претерпевает неконтролируемое изменение. |
| 29. Роль интуиции и творчества в науке. | Интуиция выступает как средство изобретения в сфере именно научного познания, она дает возможность мгновенно схватить сложную ситуацию или задачу и, опережая сознание и систематизированность мысли, найти правильное решение. |
| 30. Роль новейших информационных | Только современные суперкомпьютеры позволяют моделировать сложнейшие биологические, химические и физические процессы. Метод моделирования позволяет ответить на многие вопросы на этапе |

| | |
|---|---|
| технологий в современной науке. | предварительного проектирования, имитировать функциональность будущей системы в определенных условиях, при этом существенно снижается потребность в лабораторном оборудовании. |
| 31. Свобода научного исследования и социальная ответственность ученого. | В деятельности ученого должны сочетаться свобода научного творчества, с одной стороны, и ответственность — с другой. Ответственность ученого является оборотной стороной свободы. С одной стороны, ответственность немыслима без свободы, с другой — свобода без ответственности становится произволом. |
| 32. Сознание как нелинейная система и особенности его функционирования. | Сознание — это одна из особенностей человека, которые определяют его специфическое положение в мире. Философия выделяет основные типы отношения сознания к миру: познание (одной из форм существования сознания является знание), практика, представляющая собою целенаправленную деятельность одаренного сознанием человека, ценностное отношение к миру, к обществу, к человеку, определяемое системой моральных, эстетических и других действующих в обществе норм. В философии сознания (<i>philosophy of mind</i>) применяется динамический подход, который базируется на использовании моделей нелинейной динамики и теории самоорганизации сложных систем (синергетики). |
| 33. Фальсификация как метод эмпирической проверки теории. | Критерий научности эмпирической или иной теории, претендующей на научность. Сформулирован Карлом Поппером в 1935 году. Теория удовлетворяет критерию Поппера (является фальсифицируемой и, соответственно, научной в отношении теста этим критерием) в том случае, если существует возможность её экспериментального или иного опровержения. Исследователь ищет примеры, опровергающие теорию. |
| 34. Философия науки и научного познания Э. Гуссерля. | Согласно Эдмунду Гуссерлю, образцом научного познания должна стать феноменология, а наука благодаря влиянию на нее феноменологии и ее методов познания сможет принять свой подлинный вид. Требуется феноменологическое обоснование науки, все науки нуждаются в «критике», которую они не способны произвести самостоятельно. |
| 35. Философия науки и техники М. Хайдеггера. | Философия техники — область философских исследований, направленных на осмысление природы техники и оценку ее воздействий на общество, культуру и человека. Мартин Хайдеггер считал, что техника — необходима человеку, чтобы являть миру то, чего в нем еще нет, прояснить некую скрытую истину. |
| 36. Понятие «парадигмы» в науке и философии. | Парадигма в науке означает определённый набор концепций или шаблонов мышления, включая теории, методы исследования, постулаты и стандарты, в соответствии с которыми осуществляются последующие построения, обобщения и эксперименты в области. «...признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают модель постановки проблем и их решений научному сообществу». |
| 37. Т. Кун о науке. | Согласно концепции Куна, развитие науки идет не путем плавного наращивания новых знаний на старые, а через смену ведущих представлений -- через периодически происходящие научные революции. |
| 38. Роль научно-технических революций в развитии науки. | НТР – коренное качественное преобразование производительных сил, качественный скачок в структуре и динамике развития |

| | |
|--|---|
| | производительных сил. Наука превращается в непосредственную производительную силу. |
| 39. Роль И. Ньютона в Первой научной революции. | Галилео Галилей стоит у истоков первой научной революции, а Исаак Ньютон завершает ее. Завершил формирование новой картины мира, разработал законы классической механики, в том числе и закон всемирного тяготения, первый объяснил с помощью математического метода движения и форму планет, пути комет и приливы океанов. |
| 40. Роль А. Эйнштейна во Второй научной революции. | Эйнштейну принадлежит решающая роль в популяризации и введении в научный оборот новых физических концепций и теорий. В первую очередь это относится к пересмотру понимания физической сущности пространства и времени и к построению новой теории гравитации взамен ньютоновской. Эйнштейн также, вместе с Планком, заложил основы квантовой теории. |
| 41. Кумулятивистская, парадигмальная, критикорационалистская модель научного познания. | Кумулятивизм (от лат. увеличение, скопление) считает, что развитие знания происходит путем постепенного добавления новых положений к накопленной сумме знаний. С этой точки зрения парадигмальной теории - инамика развития науки происходит следующим образом: старая парадигма проходит нормальную стадию развития, затем в ней накапливаются научные факты, не объясняющиеся этой парадигмой, происходит революция в науке и возникает новая парадигма, объясняющая все возникшие научные факты. Критикорационалистическая теория – удовлетворяет критерию Поппера (является фальсифицируемой и, соответственно, научной в отношении теста этим критерием) в том случае, если существует возможность её экспериментального или иного опровержения. Исследователь ищет примеры, опровергающие теорию. |
| 42. Концепции исследовательских программ, микрореволюций, методологического анархизма | Научно-исследовательская программа (по Лакатосу) - единица научного знания; совокупность и последовательность теорий, связанных непрерывно развивающимся основанием, общностью основополагающих идей и принципов. Исследовательская программа – имеет два уровня: уровень конкретных теорий, образующих меняющийся “защитный пояс” “исследовательской программы”, и уровень неизменного “жесткого ядра”, которое определяет лицо “исследовательской программы”. Микрореволюции в науке происходят постоянно, а именно, когда какой-нибудь смелый ученый решается отойти от старых проверенных способов научного исследования или создает теорию, абсолютно не совместимую со старыми, и открывающую новые горизонты познания. Концепция методологического анархизма – единственный принцип, которого стоит придерживаться – это принцип «дозволено всё» («anything goes»). Согласно ему, каждый ученый волен изобретать свою собственную концепцию и защищать её какими угодно аргументами. |
| 43. Сциентизм о культурной ценности рациональной науки. | Сциентизм (от лат. scientia – знание, наука) – это направление, рассматривающее научное знание как наивысшую культурную ценность и определяющий фактор ориентации человека в мире. Сциентизм уверен, что наука формирует человека с рациональным, здравым взглядом на мир, основанным на научных знаниях |
| 44. Антисциентизм как отрицание культурной ценности рациональной науки. | Антисциентизм отрицает ценность науки, прежде всего как особого элемента культуры, рассматривая ее в качестве дегуманизирующего фактора. |

| | |
|---|---|
| 45. Особенности понимания науки в неопозитивизме. | Главной идеей неопозитивизма стала концепция, согласно которой философия должна сосредоточить свое внимание на логическом анализе языка науки, так как язык является главным средством достоверного восприятия человеком окружающего мира. Неопозитивисты утверждали, что философия «должна проводить логический анализ текстов, знаков, понятий и связей внутри знаковых систем, заниматься семантикой, заключенной в знаках, что некой мере сближало позитивизм с герменевтикой». |
|---|---|

Тестовые задания

1. **Основателем теории, объясняющей роль бессознательного в жизни человека и общества, является:**

- а) З. Фрейд
- б) А. Камю
- в) К. Ясперс
- г) Л. Витгенштейн

2. **Что означает понятие «материя»:**

- а) материя - философская категория для обозначения материальной основы бытия;
- б) материя - фундаментальная исходная категория философии для обозначения объективной реальности, данной нам в ощущениях;
- в) материя есть лишь символ, который отражает ощущения различных наших чувств
- г) материя - это непознаваемая «вещь в себе»

3. **Аксиология изучает проблемы...**

- а) определения бытия
- б) определения генетической предрасположенности
- в) определения ценностей и идеалов
- г) определения логики вещей

4. **Раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия, наиболее общие категории сущего:**

- а) аксиология
- б) онтология
- в) историософия
- г) диалектика

5. **Гносеология – это:**

- а) философское учение о наиболее общих связях и развитии бытия и познания
- б) раздел философии, изучающий возможности и проблемы познания
- в) философское направление, признающее первичность материи
- г) направление в теории познания, рассматривающее чувственный опыт главным источником знания

6. **Что такое диалектика:**

- а) искусство ведения спора
- б) представление о вечном становлении мира
- в) универсальная теория и метод познания мира
- г) учение о противоречиях

7. Человек с точки зрения философии - это:

- а) субъект культуры
- б) продукт обстоятельств
- в) образ и подобие Бога
- г) ступень развития «царства природы»

8. Сциентизм (неопозитивизм, аналитическая философия и др.) сделал главным предметом изучения...

- а) науку
- б) человека
- в) Бога
- г) природу

9. Утверждение, что ощущения являются единственным источником познания, характерно для:

- а) агностицизма
- б) иррационализма
- в) рационализма
- г) сенсуализма

10. Отрижение культуры, призыв возвратиться к «животному состоянию» определяется как:

- а) контркультура
- б) доминирующая культура
- в) антикультура
- г) субкультура.

11. «В каждом знании столько истины, сколько есть математики» - считал:

- а) И. Кант
- б) О. Конт
- в) П. Дюгем
- г) Ф. Энгельс
- д) К. Поппер

12. «Закон трех стадий» применял к развитию науки

- а) И. Кант
- б) О. Конт
- в) П. Дюгем
- г) Ф. Энгельс
- д) К. Поппер

13. «Как и природа, наука не делает резких скачков» - писал:

- а) И. Кант
- б) О. Конт
- в) П. Дюгем
- г) Ф. Энгельс
- д) К. Поппер

14. «Наука движется вперед пропорционально массе знаний, унаследованных ею от предшествующего поколения» - писал:

- а) И. Кант
- б) О. Конт

- в) П. Дюгем
- г) Ф. Энгельс
- д) К. Поппер

15. «Нельзя ошибаться только в том, что все теории ошибочны» - полагал в своей концепции

- а) И. Кант
- б) О. Конт
- в) П. Дюгем
- г) Ф. Энгельс
- д) К. Поппер

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|---|---|
| <p>УК-1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций.</p> <p>УК-1.2. Умеет анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя их составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемных ситуаций на основе системного подхода.</p> <p>УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий..</p> | <p>выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине</p> |

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Разработан в соответствии с ФГОС 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки (специализация) Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация магистр

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.

УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять с использованием инструментов планирования целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность, научную и практическую значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, осуществлять мониторинг хода его реализации, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта; представлять публично результаты проекта (его этапов) в различной форме (отчеты, статьи, выступления на научно-практических конференциях, семинарах).

УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.

Компетенция формируется дисциплиной:

Управление проектами

1 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Управление проектами»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию проект.
2. Дайте определение понятию управление проектами.
3. Напишите отличия проекта от процессной деятельности.
4. Напишите преимущества проектного управления.
5. Дайте определение понятию жизненный цикл проекта.
6. Перечислите классификацию проекта.
7. Перечислите основные характеристики проекта.
8. Дайте определение понятию календарное планирование в управлении проектами.
9. Дайте определение понятию структура проекта.
10. Перечислите основные элементы организационной системы управления проектом.
11. Опишите начальную фазу проекта.
12. Опишите фазу разработки проекта.
13. Опишите фазу реализации проекта.
14. Опишите фазу завершения проекта.
15. Перечислите основные этапы управления проектами.
16. Перечислите участников проекта.
17. Перечислите объекты управления проектом.
18. Перечислите основные функции управления проектом.
19. Перечислите задачи финансирования проекта.
20. Опишите метод прогнозирования реализации проектов (экстраполяции).
21. Опишите метод сетевого планирования и управления.
22. Перечислите основные документы, осуществляющие управление стоимостью проекта.
23. Опишите проектный тип организационной структуры управления проектами.
24. Дайте определение понятию проектное финансирование.
25. Дайте определение понятию сетевое планирование.
26. Дайте определение понятию диаграмма Ганта.

27. Опишите метод критического пути.
28. Опишите метод управления риском.
29. Перечислите критерии эффективного управления проектом.
30. Перечислите основные правила при построении сетевых матриц.
31. Опишите технологическое правило построения сетевых матриц.
32. Опишите достоинства и недостатки сетевой матрицы.
33. Дайте определение понятию критический путь.
34. Перечислите требования к составу команды проекта.
35. Дайте определение понятию команда проекта.
36. Перечислите стадии жизненного цикла команды проекта.
37. Опишите стадию функционирования команды.
38. Опишите стадию реорганизации команды.
39. Дайте определение понятию планирование проекта.
40. Перечислите задачи планирования проекта.
41. Дайте определение понятию привлекаемые члены проекта.
42. Перечислите проекты по длительности осуществления.
43. Перечислите основные понятия, которые используют при построении сетевой матрицы.
44. Перечислите этапы фазы завершения проекта.
45. Перечислите основные результаты реализации проекта.

| Вопрос | Ответ |
|---|--|
| 1. Дайте определение понятию проект. | Проект – это ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной предметной области с установленными требованиями к качеству результатов, с возможными ограничениями расходования средств и ресурсов и со специфической организацией. |
| 2. Дайте определение понятию управление проектами. | Управление проектом – это процесс руководства людскими и материальными ресурсами на протяжении жизненного цикла проекта на основе применения современных методов, средств и технологий для достижения определенных в проекте результатов. |
| 3. Напишите отличия проекта от процессной деятельности. | Проект отличается от процессной деятельности тем, что проект является непрерывной деятельностью, а процесс – единоразовым мероприятием проект поддерживает неизменность организации, а процессы способствуют ее изменению процессы в организации цикличны, они повторяются, а проект – уникален, он всегда имеет дату начала и окончания процессы в организации регламентируются документально, проекты не требуют документального оформления. |
| 4. Дайте определение понятиям цель и результат проекта. | Содержание и структура проекта в первую очередь определяются его целью и результатами. Цель проекта – это желаемый результат деятельности, достигаемый в пределах установленного интервала времени. Результаты проекта должны отражать то, что в конечном счете получит потребитель(заказчик) от реализации проекта. |
| 5. Дайте определение понятию жизненный цикл проекта. | Каждый проект от возникновения идеи до полного завершения проходит ряд последовательных фаз развития. Совокупность этих фаз образует жизненный цикл проекта. Жизненный цикл принято разделять на |

| | |
|---|--|
| | фазы, фазы – на более мелкие составляющие: стадии, этапы и т.д. Каждая фаза проекта – это набор логически взаимосвязанных работ, по завершении которых достигается один из основных результатов проекта. |
| 6. Перечислите классы проектов по составу и структуре проекта и его предметной области. | По составу и структуре проекта и его предметной области различают классы проектов: монопроект – отдельный проект различного типа, вида и масштаба; мультипроект – комплексный проект или программа, состоящая из ряда монопроектов и требующая применения мультипроектного управления; мегапроект – целевые программы развития регионов, отраслей и других образований, включающие в свой состав ряд моно- и мультипроектов. |
| 7. Перечислите основные характеристики проекта. | Основными характеристиками проекта являются: назначение проекта – описание новых продуктов или услуг; стоимость проекта – сметные затраты, необходимые для выполнения работ проекта; объемы работ проекта – количественные показатели работ проекта; сроки выполнения проекта – даты начала, окончания, продолжительность; качество проекта – соответствие характеристик проекта и его продукции установленным стандартам качества; ресурсы проекта – оборудование, материалы, персонал, программное обеспечение, информационные системы, производственные площади и др.; исполнители проекта – специалисты и организации, привлеченные к участию в проекте, их количественные характеристики, состав и квалификация; риск проекта – перечень возможных рискованных событий в проекте, вероятности их свершения и ущерб от их воздействия на проект. |
| 8. Дайте определение понятию календарное планирование в управлении проектами. | Календарное планирование в управлении проектами – это ключевой и важный процесс, результатом которого является утвержденный руководством компании календарный план проекта. Цель календарного планирования – получить точное и полное расписание проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта. |
| 9. Дайте определение понятию структура проекта. | Структура проекта – совокупность взаимосвязанных элементов и процессов проекта, представленных с различной степенью детализации. На основе структуры проекта строятся различные структурные модели проекта и его окружения, используемые в процессе управления проектом на протяжении всего его жизненного цикла. Таким образом, структура проекта и ее использование является одним из центральных элементов современной методологии управления проектами. Структура проекта представляет собой стройную иерархическую декомпозицию проекта на составные части, необходимые и достаточные для планирования и контроля |

| | |
|--|---|
| | осуществления проекта для 16 различных участников проекта. |
| 10. Перечислите основные элементы организационной системы управления проектом. | Основными элементами организационной системы управления проектом являются: модель функций управления проектом; модель обязанностей и ответственности; модель управленческого процесса; модель реализации проекта. |
| 11. Опишите начальную фазу проекта. | Главным содержанием начальной фазы является разработка концепция проекта, которая включает: инициацию проекта и его очередной фазы; предварительное обследование – сбор исходных данных и анализ существующего состояния; выявление потребности в изменениях (проекте); определение проекта; установление и сравнительную оценку альтернатив проекта; представление концептуальных предложений по проекту, их апробацию и экспертизу; утверждение концепции проекта и получение одобрения для начала следующей фазы. |
| 12. Опишите фазу разработки проекта. | Главным в фазе разработки является разработка основных компонентов системы управления проектом, в т.ч.: инициация работ фазы; назначение руководителя и формирование команды проект; установление деловых контактов и изучение целей, мотивации и требований заказчика, владельцев проекта и других ключевых участников; развитие концепции и планирование предметной области и других элементов проекта; разработка сводного плана проекта; организация и проведение торгов, заключение контрактов с основными исполнителями; организация базовых проектных и опытно-конструкторских работ; утверждение сводного плана проекта и получение одобрения на продолжение работ. |
| 13. Опишите фазу реализации проекта. | На фазе реализации проекта осуществляется выполнение основных работ проекта, необходимых для достижения его цели: полный ввод в действие разработанной системы управления; организация выполнения работ; ввод в действие средств коммуникации; детальное проектирование и разработка технических спецификаций; оперативное планирование работ; установление системы контроля за ходом работ; организация и управление материально-техническим обеспечением работ; выполнение работ, предусмотренных проектом; руководство, координация работ, согласование темпов, мониторинг, прогноз состояния, оперативный контроль и регулирование основных показателей проекта; решение возникающих проблем и задач; подтверждение окончания работ и получение одобрения для работ следующей фазы. |
| 14. Опишите фазу завершения проекта. | На фазе завершения достигаются конечные цели проекта, осуществляется подведение итогов, разрешение конфликтов и закрытие проекта. На этой фазе выполняются следующие работы: планирование процесса |

| | |
|--|--|
| | завершения проекта; эксплуатационные испытания окончательного продукта проекта; подготовка кадров для эксплуатации создаваемого объекта; подготовка документации, сдача объекта заказчику и ввод в эксплуатацию; оценка результатов проекта и подведение итогов; подготовка итоговых документов; закрытие проекта. |
| 15. Перечислите участников проекта. | Состав участников конкретного проекта, их роли, распределение функций и ответственности зависят от типа, вида, масштаба и сложности проекта, а также от фаз жизненного цикла. В общем случае участники проекта образуют следующий типовой набор: инициатор проекта, заказчик проекта, инвестор, руководитель проекта, команда проекта, контрактор, субконтрактор, лицензоры, органы власти, производитель конечной продукции, потребители конечной продукции, конкуренты основных участников проекта, общественные группы и население. |
| 16. Дайте определение понятию проектный риск. | Проектный риск – это опасность нежелательных отклонений от ожидаемых состояний из-за вероятностного характера процессов и событий при реализации проекта |
| 17. Перечислите основные функции управления проектом. | Для всех проектов можно выделить наиболее существенные функции управления проектом: управление предметной областью проекта; управление качеством проекта; управление временем в проекте; управление стоимостью; управление риском; управление людскими ресурсами; управление контрактами и поставками; управление коммуникациями; управление изменениями. |
| 18. Дайте определение понятию качество проекта. | Качество проекта – это совокупность его параметров, характеризующих способность проекта удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям. При этом к параметрам качества относят: эксплуатационные характеристики; функциональную пригодность; надежность; безопасность; характер и степень воздействие на окружающую среду и т.д. |
| 19. Опишите метод прогнозирования реализации проектов (экстраполяции). | Экстраполяция – это метод, при котором показатели инвестиционного проекта рассчитываются как продолжение динамического ряда на будущее по определенной закономерности развития. Суть метода в том, что осуществляется «перенос» закономерностей и тенденций прошлого опыта изменения показателей инвестирования на будущее на основе взаимосвязей показателей одного ряда. |
| 20. Дайте определение понятию сетевые матрицы. | Сетевые матрицы являются наиболее эффективным инструментом в управлении проектом. Они представляют собой более высокий уровень научной разработки сетевых графиков и используются на всех стадиях жизненного цикла проекта. |
| 21. Опишите основной документ, осуществляющий | Бюджетом называется директивный документ, представляющий собой реестр планируемых расходов и |

| | |
|---|---|
| управление стоимостью проекта. | доходов с распределением по статьям на соответствующий период времени. Бюджет является документом, определяющим ресурсные ограничения проекта, поэтому при управлении стоимостью на первый план выходит затратная его составляющая, которую принято называть сметой проекта. |
| 22. Опишите проектный тип организационной структуры управления проектами. | Проектный тип организационных структур управления проектами – это временная структура, создаваемая для разработки и реализации проекта. Ее смысл заключается в формировании проектной команды из разных специалистов. В команде должны быть представлены лица, являющиеся функциональными ведущими проекта, несущие ответственность за него в каждой из функциональных областей. |
| 23. Дайте определение понятию проектное финансирование. | Проектное финансирование — это финансирование инвестиционных проектов, при котором источником обслуживания долговых обязательств являются денежные потоки, генерируемые проектом. Специфика этого вида инвестирования состоит в том, что оценка затрат и доходов осуществляется с учётом распределения риска между участниками проекта. |
| 24. Дайте определение понятию сетевое планирование. | Сетевое планирование — метод анализа сроков начала и окончания нереализованных частей проекта, позволяет увязать выполнение различных работ и процессов во времени, получив прогноз общей продолжительности реализации всего проекта. Сетевое планирование позволяет определить; какие работы надо выполнить и каким образом построить наилучший план проведения всех работ по данному проекту с тем, чтобы выдержать заданные сроки при минимальных затратах. Основная цель сетевого планирования - сокращение до минимума продолжительности проекта. |
| 25. Дайте определение понятию диаграмма Ганта. | Диаграмма Ганта — горизонтальная линейная диаграмма, на которой задачи проекта представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания, задержками и, возможно, другими временными параметрами. Диаграмма Ганта представляет собой график, в котором процесс представлен в двух видах. В левой части проект представлен в виде списка задач проекта в табличном виде с указанием названия задачи и длительности ее выполнения, а часто и работ, предшествующих той или иной задаче. В правой части каждая задача проекта, а точнее длительность ее выполнения, отображается графически, обычно в виде отрезка определенной длины с учетом логики выполнения задач проекта. |
| 26. Опишите метод критического пути. | Метод критического пути позволяет рассчитать возможные календарные графики выполнения комплекса работ на основе описанной логической структуры сети и оценок продолжительности выполнения каждой работы, |

| | |
|---|--|
| | определить критический путь для проекта в целом. В основе метода лежит определение наиболее длительной последовательности задач от начала проекта до его окончания с учетом их взаимосвязи. |
| 27. Опишите метод управления риском. | Управление рисками – это набор методов, с помощью которых фирмы оценивают потенциальные убытки и принимают меры по снижению или устраниению таких угроз. Это метод, основанный на результатах оценки рисков. Цель состоит в том, чтобы выявить и снизить потенциальные факторы риска в деятельности компании, такие как технические и нетехнические аспекты бизнеса, финансовая политика и другие вопросы, которые могут повлиять на благополучие фирмы. Методы управления рисками включают предотвращение, предотвращение потерь, сокращение потерь, разделение, дублирование и диверсификацию |
| 28. Перечислите критерии эффективного управления проектом. | Критериями эффективного управления проектом являются: завершения проекта в установленные сроки и в рамках бюджета; соблюдение требований к качеству результатов; минимальный согласованный объем изменений в предметной области проекта; сохранение без нарушений текущей работы организации за рамками проекта. |
| 29. Перечислите основные правила при построении сетевых матриц. | При построении сетевых матриц необходимо придерживаться следующих основных правил: правило обозначения работ, правило запрещения "тупиков", правило запрещения необеспеченных событий, правило изображения поставки, правило организационно-технологических связей между работами, технологическое правило построения сетевых матриц, правило кодирования событий, правила указания работ, ожиданий и зависимостей. |
| 30. Опишите технологическое правило построения сетевых матриц. | Для построения матрицы необходимо установить, какие работы должны быть завершены до начала данной работы, какие начаты после ее завершения, какие необходимо выполнить одновременно с данной работой. |
| 31. Опишите достоинство сетевой матрицы. | Достоинством сетевой матрицы является наглядное отображение временных параметров проекта, знание которых необходимо для маневрирования ресурсами проекта и управления проектом в целом. |
| 32. Дайте определение понятию критический путь. | Последовательность работ от исходного события до завершающего образует путь. Путь, имеющий в сетевой матрице наибольшую продолжительность, называется критическим и обозначается, как правило, утолщенной или сдвоенной стрелкой. |
| 33. Перечислите требования к составу команды проекта. | Команда создается руководителем проекта – юридическим лицом, которому заказчик делегирует свои полномочия по управлению проектом. При этом учитываются следующие требования к составу команды проекта: соответствие количественного и качественного состава команды целям и требованиям проекта; |

| | |
|---|--|
| | возможность эффективной групповой работы по управлению проектом; психологическая совместимость членов команды и наличие активной стимулирующей "внутрипроектной" культуры; возможность внутригруппового общения и выработка оптимальных групповых решений в ходе проекта. |
| 34. Дайте определение понятию команда проекта. | Для управления проектом на период его осуществления создается специальная организационная структура – команда. Команда проекта – это группа специалистов высокой квалификации, осуществляющих функции управления проектом и персоналом проекта. |
| 35. Перечислите стадии жизненного цикла команды проекта. | Аналогично жизненному циклу проекта команда проекта имеет свой жизненный цикл, в котором принято выделять пять стадий: формирование; срабатываемость; функционирование; реорганизация; расформирование. |
| 36. Опишите стадию функционирования команды. | Это нормальная рабочая стадия, самая продолжительная из всех стадий. Команда фактически сформирована. Отдельные детали взаимоотношений уточняются по ходу выполнения задач. Максимально раскрываются индивидуальные творческие способности членов команды. Конфликты и споры возникают, но имеют конструктивный характер. |
| 37. Опишите стадию срабатываемости членов команды. | Стадия характеризуется повышенной конфликтностью из-за различий характеров специалистов, методов и подходов к решению задач. Внутри команды идет процесс выявления лидеров, формируются неформальные группы, определяются роли отдельных работников, устанавливается психологический климат, формируется организационная субкультура команды. |
| 38. Опишите стадию реорганизации команды. | Стадия возникает при изменениях в количественном или качественном составе команды, вызванных изменениями в самом проекте или в системе управления им, завершением отдельных стадий проекта, изменением участников проекта и т. п. При этом новые члены команды адаптируются к уже существующим в команде взаимоотношениям. Если же происходит существенное обновление команды, то члены команды в ускоренном порядке проходят все предыдущие стадии. |
| 39. Дайте определение понятию планирование проекта. | Планирование проекта – это непрерывный процесс определения наилучшего способа достижения поставленных целей проекта с учетом обстановки, складывающейся внутри и снаружи проекта. |
| 40. Перечислите задачи планирования проекта. | Задачи планирования проекта: разработка предметной области проекта; определение состава, последовательности и сроков проектных работ; разработка календарного плана работ; планирование необходимых ресурсов и их стоимости; разработка бюджета проекта; разработка сводного плана проекта. |
| 41. Дайте определение понятию привлекаемые члены проекта. | В состав команды входят также привлекаемые члены. Они принимают участие в разработке и реализации проекта на отдельных стадиях его жизненного цикла. |

| | |
|--|--|
| | |
| 42. Перечислите проекты по длительности осуществления. | По длительности осуществления проекты различают: краткосрочные проекты (до 3 лет); среднесрочные проекты (от 3 до 5 лет); долгосрочные проекты (свыше 5 лет). |
| 43. Перечислите характеристики, которыми должны обладать цели проекта. | Цели, составляющие общую цель проекта, должны обладать такими характеристиками, как: конкретность (с четкой формулировкой результатов); обозримость (краткосрочность, долгосрочность); реальность (достижимость); взаимосвязанность (одна не противоречит другой); эффективность (результативность и прибыльность). |
| 44. Перечислите этапы фазы завершения проекта. | Фаза завершения составляет примерно 12 % от жизненного цикла проекта и включает следующие этапы: ввод проекта в эксплуатацию; достижение проектом заданных результатов; закрытие проекта и внесение в него изменений, не предусмотренных первоначальным замыслом; участие в эксплуатации объектов проекта. |
| 45. Перечислите основные результаты реализации проекта. | Основными результатами реализации проекта являются: факт завершения проекта (достижение поставленных целей с выполнением требований качественного характера); стоимость выполненных работ; продолжительность выполнения проекта; экономические выгоды (доход, прибыль, укрепление рыночных позиций); социально-экономические достижения. |

Тестовые задания

1. Цель проекта – это:

- a) сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта
- b) утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта
- c) комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта
- d) утверждение, формулирующее результаты

2. Реализация проекта – это:

- a) Создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный период
- b) Наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта
- c) Комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей
- d) Анализ прогресса проекта

3. Что из перечисленного не является преимуществом проектной организационной структуры?

- a) Объединение людей и оборудования происходит через проекты
- b) Командная работа и чувство сопричастности
- c) Сокращение линий коммуникации
- d) Работа каждого по отдельности

4. Что включают в себя процессы организации и проведения контроля качества проекта?

- a) Проверку соответствия уже полученных результатов заданным требованиям
- b) Составление перечня недоработок и отклонений
- c) Промежуточный и итоговый контроль качества с составлением отчетов
- d) Итоговый контроль качества с составлением отчетов

5. Метод освоенного объема дает возможность:

- a) Освоить минимальный бюджет проекта
- b) Выявить, отстает или опережает реализация проекта в соответствии с графиком, а также подсчитать перерасход или экономию проектного бюджета
- c) Скорректировать сроки выполнения отдельных процессов проекта
- d) Подсчитать перерасход или экономию проектного бюджета

6. Какая часть ресурсов расходуется на начальном этапе реализации проекта?

- a) 9-15 %
- b) 15-30 %
- c) до 45 %
- d) от 45%

7. Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта?

- a) Экономические и социальные
- b) Экономические и организационные
- c) Экономические и правовые
- d) Экономические и технические

8. Участники проекта – это:

- a) Потребители, для которых предназначался реализуемый проект
- b) Заказчики, инвесторы, менеджер проекта и его команда
- c) Физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте или чьи интересы могут быть затронуты в ходе выполнения проекта
- d) Физические лица, непосредственно задействованные в проекте или чьи интересы могут быть затронуты в ходе выполнения проекта

9. Что такое предметная область проекта?

- a) Объемы проектных работ и их содержание, совокупность товаров и услуг, производство (выполнение) которых необходимо обеспечить как результат выполнения проекта
- b) Направления и принципы реализации проекта
- c) Причины, по которым был создан проект
- d) Цели, по которым был создан проект

10. Как называется временной промежуток между началом реализации и окончанием проекта?

- a) Стадия проекта
- b) Жизненный цикл проекта
- c) Результат проекта
- d) Прогресс проекта

11. Какие требования относятся к структуре проекта?

- a) совокупность элементов каждого уровня структуры должна представлять весь проект (разные уровни отличаются только степенью детализации)

- b) суммарное значение характеристик работ на разных уровнях структуры должно быть неизменным
- c) нижний уровень структуры должен содержать работы, относящиеся к оперативному управлению проектом
- d) все вышеперечисленное

12. На каких методах основано управление проектами?

- a. методы комплексного планирования и управления
- b. методы управления затратами
- c. методы управления риском
- d. методы управления проектом

13. Что необходимо сделать на этапе формирования частной информационно-технологической модели?

- a. отразить взаимосвязь между задачами
- b. выделить целевые функции управления
- c. указать исполнителей задачи
- d. установить место каждой задачи относительно целевых функций и обеспечивающих подсистем

14. Руководитель проекта – это

- a. группа специалистов высокой квалификации, осуществляющих функции управления проектом и персоналом проекта
- b. юридическое лицо, которому заказчик делегирует свои полномочия по управлению проектом
- c. лицо, которое осуществляет общее руководство проекта, контролирует его основные параметры и координирует работу членов команды
- d. лицо, принимающее участие в разработке и реализации проекта на отдельных стадиях его жизненного цикла

15. Кто возглавляет секретариат команды?

- a) руководитель проекта
- b) менеджер проекта
- c) административный помощник
- d) любой член команды

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|---|--|
| УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |
| УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять с использованием инструментов планирования целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность, научную и практическую значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения; управлять проектом на всех этапах | |

его жизненного цикла, осуществлять мониторинг хода его реализации, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта; представлять публично результаты проекта (его этапов) в различной форме (отчеты, статьи, выступления на научно-практических конференциях, семинарах.

УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3.1. Знать: принципы формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.

УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулировать задачи для достижения поставленной цели и распределять полномочия членам команды; разрабатывать командную стратегию; организовать и координировать работу, применяя эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели; конструктивно преодолевать возникающие разногласия и конфликты.

УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.

Компетенция формируется дисциплиной:

Теория научных исследований

3 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Теория научных исследований»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию проблема в теории научных исследований.
2. Дайте определение понятию кибернетика.
3. Опишите принцип оформления теории в качестве самостоятельной науки.
4. Перечислите основные критерии научности.
5. Дайте определение понятию данные.
6. Дайте определение понятию научное исследование.
7. Опишите проблему демаркации научных знаний.
8. Опишите методику научного исследования.
9. Дайте определение понятию атTRACTор в синергетике.
10. Опишите трансдисциплинарный метод.
11. Опишите проблему «излома ложки в стакане с водой».
12. Дайте определение понятию эксперимент.
13. Перечислите основные этапы процедуры научного исследования.
14. Опишите этап сбора первичной эмпирической информации.
15. Опишите этап обработки материала.
16. Перечислите требования, которым должны соответствовать рекомендации, завершающие эмпирическое исследование.
17. Дайте определение понятию «черный ящик».
18. Дайте определение понятию диалектика.
19. Назовите критерии различия между положительной и отрицательной обратной связи в кибернетике.
20. Перечислите виды трансдисциплинарности.
21. Дайте определение понятию проблема.
22. Дайте определение понятию система.
23. Дайте определение понятию структура.

24. Дайте определение понятию функция.
25. Назовите критерии отличия между элементом и фрагментом.
26. Дайте определение понятию единица порядка.
27. Дайте определение понятию информационный диполь.
28. Дайте определение понятию полемика.
29. Опишите полевую стратегию.
30. Покажите различие между точечном и повторном исследованиях.
31. Дайте определение понятию программа исследования.
32. Дайте определение понятию цель научного исследования.
33. Дайте определение понятию задачи исследования.
34. Дайте определение понятию гипотеза.
35. Дайте определение понятию интерпретация понятий.
36. Перечислите основные требования, предъявляемые к гипотезам.
37. Перечислите разновидности опросов.
38. Дайте определение экспериментального опроса.
39. Опишите методику наблюдения в исследованиях.
40. Опишите методику анализа документов.
41. Дайте определение понятию анализ документов.
42. Дайте определение понятию традиционный анализ документов.
43. Опишите количественный анализ данных, полученных в ходе исследования.
44. Опишите качественный анализ данных, полученных в ходе исследования.
45. Опишите метод социальных биографий.

| Вопрос | Ответ |
|---|---|
| 46. Дайте определение понятию проблема в теории научных исследований. | Сложный вопрос или ситуация, которая нежелательна или требует решения. Научная проблема возникает тогда, когда для объяснения новых фактов недостаточно существующих теоретических представлений или признанных гипотез. Этим она отличается от просто сложного вопроса. Решение научной проблемы всегда предполагает выход за пределы известного и поэтому не может быть найдено по каким-то заранее известным, готовым правилам и методам. |
| 47. Дайте определение понятию кибернетика. | Процессов управления и передачи информации в машинах, живых организмах и обществе. В настоящее время оформилось три вида кибернетики. В кибернетике первого порядка, или классической кибернетике, управляющая подсистема и управляемый объект разделены и противопоставлены друг другу. В кибернетике второго порядка предполагается, что управление неотделимо от системы, связано с ней сложной сетью взаимодействий. В кибернетике третьего порядка управление рассматривается в категориях субъект - саморазвивающаяся полисубъектная среда. |
| 48. Опишите принцип оформления теории в качестве самостоятельной науки. | На основе принципа конвенционализма, т.е. согласования позиций ученых и их коллективов. Подобные договоренности в результате конференций, симпозиумов, публикаций имеют вполне объективную основу, связанную с учетом степени развитости самой теории, претендующей на статус самостоятельной науки. |
| 49. Перечислите основные критерии научности. | Основные критерии научности: 1) обнаружение объективных законов действительности - природных, социальных (общественных), законов самого познания, мышления и др. |

| | |
|--|---|
| | Отсюда ориентация исследования главным образом на общие, существенные свойства предмета; 2) на основе знания законов функционирования и развития исследуемых объектов наука осуществляет предвидение будущего с целью дальнейшего практического освоения действительности; 3) непосредственная цель и высшая ценность научного познания – объективная истина, постигаемая преимущественно рациональными средствами и методами. Отсюда характерная черта научного познания – объективность; 4) научное познание есть сложный, противоречивый процесс воспроизведения новых знаний, образующих целостную развивающуюся систему понятий, теорий, гипотез, законов и других идеальных форм, закрепленных в языке; 5) научному познанию присуща строгая доказательность, обоснованность полученных результатов, достоверность выводов. |
| 50. Дайте определение понятию данные. | Сведения, необходимые для какого-нибудь вывода, решения. Для того, чтобы можно было сделать выводы и принять решение, сведения должны быть определенным образом сгруппированы. |
| 51. Дайте определение понятию научное исследование. | Научное исследование – это специально организованный процесс познания с целью теоретической систематизации знаний о действительности. Оно характеризуется: объективностью, точностью, воспроизводимостью, доказательностью. |
| 52. Опишите проблему демаркации научных знаний. | Проблема нахождения четких критерия, позволяющих отличить науку от других видов духовной деятельности или научное знание от других продуктов культуры, т.е. как оделить научное знание от ненаучного. Проблема демаркации – это проблема определения границ науки, отделяющих ее от других способов, которыми человек может излагать свои мысли, чувства и убеждения (искусство, литература и религия). |
| 53. Опишите методику научного исследования. | Методика научного исследования – система операций, процедур, приемов установления социальных фактов, их систематизации и средств их анализа. К числу методических инструментов относят способы и методы сбора первичных данных, правила осуществления выборочных исследований, способы построения социальных показателей и другие специализированные процедуры эмпирического исследования, а также методы количественного анализа, используемые в социологии, и разрабатываемые в других областях знания. Методика исследования – это наивысшая степень конкретизации методологии, которая вследствие этого перерастает в процедуры и операции исследования. Также методику можно рассматривать как совокупность исследовательских приемов, с помощью которых реализуется тот или иной метод в конкретном исследовании |
| 54. Дайте определение понятию аттрактор в синергетике. | Идеальное конечное состояние, к которому стремится система в своем развитии. Различают простые и странные аттракторы. При состояниях системы, определяемых простым аттрактором, траектория развития системы является предсказуемой. При |

| | |
|--|--|
| | состояниях системы, определяемых странным аттрактором, становится невозможным определить положение частиц (их поведение) в каждый данный момент, хотя они находятся в зоне аттрактора. |
| 55. Опишите трансдисциплинарный метод. | На теориях, предлагающих собственную, как правило, «единую картину мира». Наличие собственной картины мира позволяет разрабатывать собственные методы исследования объекта, а также интерпретировать знания, полученные с помощью дисциплинарных, междисциплинарных и мультидисциплинарных методов. Причем эта интерпретация не сводится к построению более или менее аналогии. Суть трансдисциплинарной интерпретации состоит в том, чтобы на основе собственного «образа мира» выявить признаки и отношения, которые не могут быть выявлены или объяснены дисциплинарными теориями и методами. |
| 56. Опишите проблему «излома ложки в стакане с водой». | Проблема познания, когда сознание исследователя вынуждено одновременно отображать объективную реальность и действительность. В объективной реальности существуют и прямая ложка, и её видимый излом в стакане с водой. Следствие – сознание исследователя вынуждено одновременно и адекватно отображать объективную реальность как совокупность истины и правды. |
| 57. Дайте определение понятию эксперимент. | Целенаправленное воздействие на объект (модель) или на окружающие его условия, позволяющее выделить определенные свойства, связи в изучаемом объекте. Эксперимент является важнейшим методом в получении фактов. Эксперимент обычно включает в себя наблюдение и измерение, а также непосредственное воздействие на изучаемые объекты. |
| 58. Перечислите основные этапы процедуры научного исследования. | Выделение объекта и предмета исследования; выявление фактов и обобщение их; формулирование проблемы, которую надо решить; формулирование гипотезы; проверка гипотезы; и если она подтвердится, построение теории. |
| 59. Опишите этап сбора первичной эмпирической информации. | Сбор первичной эмпирической информации. На этом этапе происходит сбор информации о проблемной ситуации. Это могут быть в разной форме необобщенные сведения (ответы на интервью, заполненные анкеты, записи исследователя в карточках наблюдения и др.). |
| 60. Опишите этап обработки материала. | Обработка материала. Полученный материал обрабатывается в соответствии с разработанной программой исследования, в которой указывается, как будет происходить обработка информации (вручную или на ЭВМ). На этом этапе происходит выбраковка, шифровка, кодировка информации. Для обработки используются математико-статистические методы. Полученные данные сводятся в таблицу, изображаются графически: в графиках, схемах, матрицах и т. п. |
| 61. Перечислите требования, которым должны соответствовать рекомендации, завершающие | Рекомендации, завершающие эмпирические исследования, должны соответствовать минимуму следующих требований: 1) обоснованность выводами, причем не только практически, но и теоретически значимыми; 2) конкретность, полная определенность, отсутствие отвлеченных от реальных проблем |

| | |
|---|---|
| эмпирическое исследование.. | <p>пожеланий; 3) результативность, установление параметров изменения объекта под воздействием выполнения рекомендации; 4) выполнимость, учет наличия необходимых для реализации каждой рекомендации ресурсов (временных, людских, материальных, финансовых и др.); 5) адресность, определение конкретных инстанций, организаций, людей, способных исполнить рекомендацию; 6) технологичность, установление последовательности операций, обеспечивающих реализацию рекомендаций; 7) системность, учет взаимодействий между всеми рекомендациями и итогами их выполнения.</p> |
| 62. Дайте определение понятию «черный ящик». | <p>Черный ящик — термин, используемый для обозначения системы, внутреннее устройство и механизм работы которой очень сложны, неизвестны или неважны в рамках данной задачи. Система, которую представляют как «чёрный ящик», рассматривается как имеющая некий «вход» для ввода информации и «выход» для отображения результатов работы, при этом происходящие в ходе работы системы процессы наблюдателю неизвестны. Предполагается, что состояние выходов функционально зависит от состояния входов.</p> |
| 63. Дайте определение понятию диалектика. | <p>Диалектика – теория и метод познания действительности, учение о всеобщей связи и развитии.</p> |
| 64. Назовите критерии отличия между положительной и отрицательной обратной связи в кибернетике. | <p>Положительная обратная связь: если сигнал обратной связи с выхода совпадает по фазе с входным сигналом, обратная связь называется положительной обратной связью. Отрицательная обратная связь: если обратная связь имеет противоположную полярность или не совпадает по фазе на 180° по отношению к входному сигналу, обратная связь называется отрицательной обратной связью.</p> |
| 65. Перечислите виды трансдисциплинарности. | <p>Трансдисциплинарность — способ расширения научного мировоззрения, заключающийся в рассмотрении того или иного явления вне рамок какой-либо одной <u>научной дисциплины</u>. Огласно результатам исследований бельгийского ученого Э. Джаджа, в современной науке существует четыре вида трансдисциплинарности. Наиболее общим видом, является трансдисциплинарность-1. Этот вид трансдисциплинарности основывается на усилиях формальной взаимосвязи пониманий отдельных дисциплин. Он обеспечивает формирование логических мета-рамок, посредством которых, их знания могут быть интегрированы на более высоком уровне абстракции, чем это происходит в междисциплинарности. Трансдисциплинарность-1 часто используется при работе различных экспертных систем, и экспертных групп. Трансдисциплинарность-2 имеет более тесную внутреннюю связь с личным опытом исследователя, включая медитацию. Трансдисциплинарность-2 и трансдисциплинарность-1 контрастируют с двумя другими видами трансдисциплинарности. Так, например, иллюстративное использование метафоры и образного языка может рассматриваться, как исходная форма трансдисциплинарности (трансдисциплинарность-0). В этом её</p> |

| | |
|---|---|
| | отличие от другого вида трансдисциплинарности (трансдисциплинарность-3), связанной с использованием генеральных метафор, имеющих фундаментальное познавательное значение. |
| 66. Дайте определение понятию проблема. | Проблема – форма научного знания, в которой фиксируется некое реальное или мнимое противоречие в структуре знания (например, между предсказанием теории и фактическим материалом) или наличным научным знанием и целями практики. |
| 67. Дайте определение понятию система. | Система — совокупность элементов, действующих вместе как целое и выполняющих этим определенную функцию. |
| 68. Дайте определение понятию структура. | Структура — это строение, устройство системы, которое обеспечивает осуществление функций. |
| 69. Дайте определение понятию функция. | Функция — это совокупность существенных свойств, обуславливающих способность совершать действия. |
| 70. Назовите критерии отличия между элементом и фрагментом. | Элемент — составляющая часть чего-либо, а фрагмент — какая-либо часть от целого. |
| 71. Дайте определение понятию единица порядка. | Суть трансдисциплинарной "единицы порядка" раскрывается для нас как наблюдателей прежде всего через отображение состояния потенции или через полную информацию окружающего мира. |
| 72. Дайте определение понятию информационный диполь. | Информационный диполь – это полная информация, т.е. информация количественного и качественного вида. |
| 73. Дайте определение понятию полемика. | Полемика – организованная научная дискуссия, столкновение мнений по какой-либо спорной актуальной проблеме. При ведении полемики соблюдаются общепринятые нормы научной этики: уважительность, корректность, тактичность, доказательность и фактографичность выдвигаемых точек зрения. |
| 74. Опишите полевую стратегию. | Разведывательная (полевая) стратегия используется в случаях недостатка знаний для формулировки гипотез, определения предмета и постановки задач. Разведывательная стратегия предполагает: изучение имеющихся по данной теме литературных источников; беседы с компетентными по данной проблеме людьми; наблюдение за изучаемым объектом по специальной методике. |
| 75. Покажите различие между точечном и повторном исследованиях. | Точечное исследование — позволяет получить информацию о состоянии и количественных характеристиках какого-либо явления или процесса в момент его изучения. Данную информацию можно назвать статистической, так как она отражает как бы моментальный «срез», но не дает ответа на вопрос о тенденциях его изменения во времени. Повторное исследование — ориентировано на выявление динамики изучаемого объекта. Для этого последовательно через определенные промежутки времени проводятся несколько исследований. В зависимости от цели, сбор интересующей повторной информации может осуществляться |

| | |
|---|---|
| | в два, три и более этапа, а временной интервал между исследованиями может быть самым различным, т. к. разные социальные процессы обладают неодинаковой динамикой. При его проведении нет необходимости сохранять в выборке тех же самых индивидов по изучаемой совокупности. Обязательной должна быть только их принадлежность к одной социальной группе. |
| 76. Дайте определение понятию программа исследования. | Программа исследования — это изложение его теоретико-методологических предпосылок в соответствии с основными целями предпринимаемой работы и гипотез исследования с указанием правил процедуры, а также логической последовательности операций для их проверки. |
| 77. Дайте определение понятию цель научного исследования. | Цель исследования — это представление о конечном ожидаемом результате, достигаемое посредством проведения исследования. Цель исследования определяет преимущественную ориентацию исследователя в двух основных направлениях: теоретическом и прикладном. Теоретическое, исследование направлено на получение новых теоретических знаний о структуре, функциях, формах и закономерностях развития объекта. Прикладное исследование направлено на решение конкретных практических задач совершенствования изучаемого объекта. В результате его появляются предположения о возможном дальнейшем развитии социального объекта и разрабатываются конкретные практические программы и рекомендации для совершенствования. Сама цель порождает необходимость поставить задачи, которые направлены на анализ и решение проблемы. Цель, поставленная в исследовании, достигается благодаря решению четко сформулированных задач. |
| 78. Дайте определение понятию задачи исследования. | Задачи исследования — это система конкретных требований, направленных на анализ и решение проблемы. Задачи исследования формулируются в системном виде по правилам логики. Количество задач зависит от проблемы, степени ее изученности, цели исследования, возможностей исследователя проникнуть вглубь проблемы. |
| 79. Дайте определение понятию гипотеза. | Гипотеза — это научно обоснованное предположение о структуре исследуемого объекта, о механизмах его функционирования и развития. |
| 80. Дайте определение понятию интерпретация понятий. | Интерпретация понятий — это раскрытие содержания основных понятий через понятия меньшей общности. Все проблемные ситуации в исследовании имеют свой понятийный аппарат. При работе над исследованием часто встречаются специфические неоднозначно толкуемые слова и категории, поэтому возникает проблема их однозначного понимания. В данном случае исследователь использует общепринятые научные определения понятий, находящиеся в справочниках, словарях, энциклопедиях, учебниках или специальной литературе, либо выводит их с помощью логического размышления или опираясь на свой жизненный опыт. |

| | |
|---|---|
| 81. Перечислите основные требования, предъявляемые к гипотезам. | Основные требования, предъявляемые к гипотезам: 1) они должны быть доступны проверке в ходе проведения исследования; 2) гипотезы должны отвечать целям исследования; 3) гипотезы должны быть проверяемы; 4) они должны быть простыми, четко, кратко и ясно сформулированными; 5) они не должны противоречить известным уже фактам, а должны их объяснять. |
| 82. Перечислите разновидности опросов. | Опрос бывает очным (интервьюирование) и заочным (анкетирование). <i>Анкетирование</i> – письменная форма опроса, осуществляющаяся, как правило, заочно, т.е. без прямого и непосредственного контакта интервьюера с респондентом. <i>Интервьюирование</i> – форма очного проведения опроса, при котором исследователь находится в непосредственном контакте с респондентом. |
| 83. Дайте определение экспертного опроса. | Экспертный опрос — это разновидность опроса, в котором респондентами являются специалисты в определенной области деятельности. Основное назначение метода: выявление наиболее существенных, сложных аспектов исследуемой проблемы, повышение надежности, обоснование информации, выводов и практических рекомендаций благодаря использованию знаний и опыта экспертов. |
| 84. Опишите методику наблюдения в исследованиях. | Наблюдение – общеначальный метод, широко используемый в естествознании, а также в обыденной жизни. Наблюдение – это метод непосредственного восприятия и фиксации первичной информации о социальном объекте. Этапы: 1) Вычленить в программе исследования те задачи и гипотезы, которые будут решаться данными наблюдения. 2) Определить в общей программе исследования или специальной программе наблюдения. 3) Подготовить инструментарий наблюдения. 4) <i>Апробировать инструментарий</i> , внести в него, если это потребуются, должные корректизы, размножить его в необходимом количестве экземпляров. 5) <i>Составить план или график выполнения наблюдения</i> (кто, где, когда его проводит). 6) Разработать <i>инструкцию наблюдателям</i> , провести их обучение и инструктаж. 7) <i>Осуществить комплекс операций непосредственного наблюдения</i> . |
| 85. Опишите методику анализа документов. | Методика анализа документов - это цепочка умственных, логических построений, направленных на выявление сути анализируемого материала с определенной, интересующей исследователя точки зрения в каждом конкретном случае, т.к. интересующая информация, заложенная в документе, часто присутствует в неявном виде, в форме, отвечающей целям, с которыми документ был создан, но не всегда отвечающей целям маркетинговых исследований. |
| 86. Дайте определение понятию анализ документов. | Анализ документов — это совокупность методических приёмов и процедур, применяемых для извлечения из документальных источников социологической информации при изучении социальных процессов и явлений в целях решения определённых исследовательских задач. |

| | |
|---|---|
| 87. Дайте определение понятию традиционный анализ документов. | Традиционный анализ документов представляет собой совокупность определённых логических построений, направленных на раскрытие основного содержания изучаемого материала. |
| 88. Опишите количественный анализ данных, полученных в ходе исследования. | Количественный метод носит математический характер и представляет собой приемы обработки цифровой информации. Количественный анализ включает методы статистического описания выборки и методы статистического вывода (проверки статистических гипотез). Количественные (статистические) методы анализа широко применяются в научных исследованиях вообще и в социальных науках в частности. Социологи прибегают к статистическим методам для обработки результатов массовых опросов общественного мнения. Психологи применяют аппарат математической статистики для создания надежных диагностических инструментов — тестов. |
| 89. Опишите качественный анализ данных, полученных в ходе исследования. | Качественный метод ориентирован на анализ информации, представленной главным образом в словесной форме. Качественный анализ является предварительным условием для применения количественных методов, он направлен на выявление внутренней структуры данных, то есть на уточнение тех категорий, которые используются для описания изучаемой сферы реальности. На этой стадии происходит окончательное определение параметров (переменных), необходимых для исчерпывающего описания. Когда имеются четкие описательные категории, легко перейти к простейшей измерительной процедуре — подсчету. Например, если выделить группу людей, нуждающихся в определенной помощи, то можно подсчитать количество таких людей в данном микрорайоне. |
| 90. Опишите метод социальных биографий. | Биографические данные — это основной источник детальных и мотивированных описаний «истории» отдельной личности. Значимые социальные связи и мотивы действий получают здесь убедительное освещение «с точки зрения деятеля». Чаще всего источником биографических данных становятся личные документы (мемуары, записки, дневники и т. п.) либо материалы интервью и бесед. |

Тестовые задания

1. К основным критериям научности относятся:

- a) объективность научного знания, его истинность и видение перспективы,
- b) интерсубъективность,
- c) системность знаний,
- d) всё вышеперечисленное.

2. На стыке каких наук находится информатика?

- a) технических и гуманитарных наук,
- b) технических наук и наук о мышлении,
- c) естественных и гуманитарных наук,
- d) естественных и технических наук.

3. Какими признаками самоорганизованной социальной общности характеризуются представители научного сообщества в его современной трактовке:

- a) все члены научного сообщества придерживаются определенной парадигмы или концептуальной модели постановки и решения научных проблем,
- b) в своих исследованиях и в оценке исследований своих коллег они руководствуются общими критериями и правилами обоснованности и доказательности знания,
- c) научное сообщество как коллективный субъект познания дает согласованную оценку результатов познавательной деятельности, создает и поддерживает систему внутренних норм и идеалов,
- d) всеми вышеперечисленными.

4. Что не может стать в настоящее время ускорителем научного исследования:

- a) история развития пограничных с наукой областей,
- b) история науки, и, прежде всего той области, в которой осуществляется та или иная разработка,
- c) история древнегреческой философии,
- d) фундаментальные мировоззренческие, теоретические и социокультурные основания разрабатываемой теории или концепции.

5. Какой из уровней методологии научного познания и исследования позволит повысить эффективность научных исследований:

- a) связан с пониманием и творческим применением принципов, законов и категорий диалектики, а также других философских методологических парадигм: метафизики, герменевтики, феноменологии,
- b) характеризуется знанием системы общенаучных методов и умением их использовать,
- c) характеризуется владением специальными методами научного исследования,
- d) все вышеперечисленные.

6. В модели порядка полной информации содержится видов информации

- a) 8,
- b) 6,
- c) 3,
- d) 12.

7. Ученые ведут спор между собой спор для того, чтобы прийти к приемлемому для них решению, — это:

- a) дискуссия,
- b) дебаты,
- c) прения,
- d) полемика.

8. Положение, признаваемое непререкаемым, беспрекословным и неизменным и принимаемое бездоказательно, — это

- a) доктрина,
- b) догма,
- c) принцип,
- d) тезис.

9. Наука о саморганизации систем, о превращении хаоса в порядок

- a) теория информации,

- b) кибернетика,
- c) теория управления,
- d) синергетика.

10. Какой исследовательской стратегии не существует?

- a. полевой
- b. монографической
- c. экспериментальной
- d. управленческой

11. Что включает теоретико-методологический раздел?

- a) Описание проблемной ситуации
- b) Определение объема выборки
- c) Методику обработки информации
- d) Рабочий план исследования

12. Что включает процедурно-методический раздел?

- a) Определение объекта и предмета исследования
- b) Логический анализ основных понятий
- c) Формулировку гипотез
- d) Описание используемых методов сбора информации

13. Гипотеза - это

- a) представление о конечном ожидаемом результате, достигаемое посредством проведения исследования
- b) система конкретных требований, направленных на анализ и решение проблемы
- c) научно обоснованное предположение о структуре исследуемого объекта, о механизмах его функционирования и развития
- d) раскрытие содержания основных понятий через понятия меньшей общности

14. Что такое цель исследования?

- a) представление о конечном ожидаемом результате, достигаемое посредством проведения исследования
- b) система конкретных требований, направленных на анализ и решение проблемы
- c) научно обоснованное предположение о структуре исследуемого объекта, о механизмах его функционирования и развития
- d) раскрытие содержания основных понятий через понятия меньшей общности

15. Что относится к задачам исследования?

- a) представление о конечном ожидаемом результате, достигаемое посредством проведения исследования
- b) система конкретных требований, направленных на анализ и решение проблемы
- c) научно обоснованное предположение о структуре исследуемого объекта, о механизмах его функционирования и развития
- d) раскрытие содержания основных понятий через понятия меньшей общности

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|--|
| УК-3.1. Знать: принципы формирования команд; методы эффективного руководства | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня |

| | |
|---|--|
| <p>коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулировать задачи для достижения поставленной цели и распределять полномочия членам команды; разрабатывать командную стратегию; организовать и координировать работу, применяя эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели; конструктивно преодолевать возникающие разногласия и конфликты.</p> <p>УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p> | <p>достижения результатов обучения по дисциплине</p> |
|---|--|

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Разработан в соответствии с ФГОС 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиль подготовки (специализация) Информационное и программное обеспечение
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация магистр

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4.1. Знать: существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия, устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.

УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; демонстрировать умения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).

УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

Компетенция формируется дисциплиной:

Иностранный язык и межкультурная коммуникация

3 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Иностранный язык и межкультурная коммуникация»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Что означает слово дедлайн (deadline)?

2. Обычно резюме европейского формата заканчивается пунктом рекомендации (References).

Что оно включает в себя?

3. Объясните понятие деловой протокол (дипломатический протокол).

4. Почему Small talk называют большим искусством "маленькой беседы"?

5. Перечислите краткие правила оформления делового письма.

6. Какой ученой степени соответствует степень PhD. Doctor of Philosophy?

7. Что представляет собой хронологическое (классическое) резюме ?

8. Чем отличаются формальная и неформальная научная коммуникация?

9. Что необходимо указать в электронном письме на иностранном языке после заключительной фразы Sincerely yours, / Искренне Ваш,?

10. Перечислите формы устных научных коммуникаций.

11. Дайте определение понятию «коммуникация»

12. Что представляет собой межкультурная коммуникация?

13. На что нацелены исследования в области межкультурной коммуникации?

14. Приведите русский эквивалент английской пословицы «A bird in hand is worth two in a bush

15. Что означает выражение Science does not solve all of life's problems?

16. При переводе отечественных ученых степеней на английский язык возникает целый ряд проблем, которые способен разрешить не каждый переводчик. Дело в том, что в американской системе ученых степеней их всего три. Назовите их

17. Прежде чем написать аннотацию на английском языке, важно разобраться в общих требованиях к этому структурному элементу статьи. В содержание должны быть включены несколько смысловых элементов, одним из которых является background. Что это означает?

18. При написании аннотации на английском языке необходимо использовать формальные клише. Как переводится фраза This study offers the following hypothesis...?

19. Объясните значение слова Аннотация (Abstract or Summary).

20. Переведите на русский язык: She got a master's degree three years ago.

21. Объясните отличие делового и повседневного общения.

22. Какие особенности обмена визитными картами вам известны?

23. Объясните правила составления резюме на английском языке?

24. Назовите способы приветствия в деловой обстановке?

25. Опишите структуру информационного письма международной конференции.

26. Какие разделы включает в себя деловая биография?

27. Переведите на русский язык: «So I have to defend my master thesis in computer science in two weeks».

28. Переведите на русский язык: «The final part of the forum is a scientific conference dedicated to Russian culture»

29. Какой научной степени соответствует английское «Доктор философии (сокращенно - Ph. D., от philosophy doctor)?

30. Опишите правила написания аннотации на английском языке.

| Вопрос | Ответ |
|---|--|
| 1. Что означает слово дедлайн (deadline)? | 1. Что означает слово дедлайн (deadline)? крайний срок выполнения задачи или работы, определённый момент времени, к которому должна быть достигнута цель или задача. По истечении этого времени элемент можно считать просроченным (например, для рабочих проектов или научных публикаций). Если рабочие задания или проекты не завершены к установленному сроку, это может отрицательно повлиять на рейтинг производительности сотрудника или оценку обучающегося |
| 2. Обычно резюме европейского формата заканчивается пунктом рекомендаций (References). Что оно включает в себя? | 1. Обычно резюме европейского формата заканчивается пунктом рекомендаций (References). Что оно включает в себя? В это части нужно назвать несколько людей с предыдущей работы (желательно непосредственных начальников) с указанием должности, названием организации, контактным телефоном, электронным адресом, которые могли бы за вас поручиться. Выпускники вузов, не имеющие опыта работы, могут назвать в качестве поручителя декана или заведующего кафедрой. |
| 3. Объясните понятие деловой протокол (дипломатический протокол). | 1. Объясните понятие деловой протокол (дипломатический протокол). это совокупность правил, норм, традиций, выработанных для делового общения. |
| 4. Почему Small talk называют большим искусством "маленькой беседы"? | 1. Почему Small talk называют большим искусством "маленькой беседы"? Удачная светская беседа (small talk) может оказать значительное влияние на установление деловых контактов. Любой контакт начинается именно со светской беседы |

| | |
|--|--|
| | Таким образом, происходит как бы первое взаимное сканирование. Светская беседа является очень важным фактором карьеры, потому что часто она зависит от контактов и отношений с определенными людьми. Именно для этого и нужна легкая, на первый взгляд ничего не значащая беседа. |
| 5. Перечислите краткие правила оформления делового письма. | 1. Перечислите краткие правила оформления делового письма. письмо должно быть напечатано на компьютере; оно должно быть не длиннее одной страницы; поля не должны быть слишком узкими; письмо должно быть разбито на завершённые по смыслу абзацы. |
| 6. Какой ученой степени соответствует степень PhD. Doctor of Philosophy? | 1. Какой ученой степени соответствует степень PhD. Doctor of Philosophy? это самый распространенный аналог российской степени кандидата наук за рубежом |
| 7. Что представляет собой хронологическое (классическое) резюме ? | 1. Что представляет собой хронологическое (классическое) резюме ? В таком резюме в хронологическом порядке, начиная с последнего, перечисляются ваши места работы/ период работы / должностные обязанности; образование основное и курсы повышения квалификации; знание языков, ПК-программ и т.п |
| 8. Чем отличаются формальная и неформальная научная коммуникация? | 1. Чем отличаются формальная и неформальная научная коммуникация? формальная коммуникация предполагает фиксацию научного знания в виде статьи, монографии или иной публикации, неформальная – базируется на таких технологиях общения, которые не требуют письменного оформления и последующего воспроизведения |
| 9. Что необходимо указать в электронном письме на иностранном языке после заключительной фразы Sincerely yours, / Искренне Ваш,? | 1. Что необходимо указать в электронном письме на иностранном языке после заключительной фразы Sincerely yours, / Искренне Ваш,? После заключительной фразы нужно указать имя и фамилию. В случае, если письмо было направлено компании, то необходимо указать свою должность. |
| 10. Перечислите формы устных научных коммуникаций. | 1. Перечислите формы устных научных коммуникаций. научный съезд, научный конгресс, симпозиум, научный семинар |
| 11. Дайте определение понятию «коммуникация» | 1. Дайте определение понятию «коммуникация» Коммуникация — это тип активного взаимодействия между объектами любой природы, предполагающий информационный обмен. |

| | |
|--|--|
| 12. Что представляет собой межкультурная коммуникация? | 12.Что представляет собой межкультурная коммуникация? Межкультурная коммуникация представляет собой особую форму коммуникации двух и более представителей различных культур, в ходе которой происходит обмен информацией и культурными ценностями взаимодействующих культур. |
| 13.На что нацелены исследования в области межкультурной коммуникации? | 13.На что нацелены исследования в области межкультурной коммуникации? Цель исследований в сфере межкультурной коммуникации направлена на то, чтобы избежать расовых и этнических конфликтов; помочь иностранцам приготовиться к жизни в России; гармонизировать контакты между представителями разных этнических групп внутри нашего государства; защитить собственную этническую идентичность, в частности язык и культуру. |
| 14. Приведите русский эквивалент английской пословицы «A bird in hand is worth two in a bush | 14. Приведите русский эквивалент английской пословицы «A bird in hand is worth two in a bush Лучше синица в руках, чем журавль в небе. |
| 15. Что означает выражение Science does not solve all of life's problems? | 15. Что означает выражение Science does not solve all of life's problems? Наука не решает всех жизненных проблем. |
| 16.При переводе отечественных ученых степеней на английский язык возникает целый ряд проблем, которые способен разрешить не каждый переводчик. Дело в том, что в американской системе ученых степеней их всего три. Назовите их | 16.При переводе отечественных ученых степеней на английский язык возникает целый ряд проблем, которые способен разрешить не каждый переводчик. Дело в том, что в американской системе ученых степеней их всего три. Назовите их. Бакалавр, магистр, доктор философии (сокращенно - Ph. D., от philosophy doctor). |
| 17.Прежде чем написать аннотацию на английском языке, важно разобраться в общих требованиях к этому структурному элементу статьи. В содержание должны быть включены несколько смысловых элементов, одним из которых является background. Что это означает? | 17.Прежде чем написать аннотацию на английском языке, важно разобраться в общих требованиях к этому структурному элементу статьи. В содержание должны быть включены несколько смысловых элементов, одним из которых является background. Что это означает? Общий контекст исследования |
| 18.При написании аннотации на английском языке необходимо использовать формальные клише. Как переводится фраза This study offers the following hypothesis...? | 18.При написании аннотации на английском языке необходимо использовать формальные клише. Как переводится фраза This study offers the following hypothesis...? Это исследование выдвигает следующую гипотезу. |
| 19.Объясните значение слова Аннотация (Abstract or | 19.Объясните значение слова Аннотация (Abstract or Summary). |

| | |
|---|---|
| Summary). | Аннотация - краткий первый раздел научной статьи. Он представляет собой краткое резюме работы и имеет четкую структуру. Несмотря на то, что этот раздел находится сразу после заголовка статьи, обычно его пишут в конце, когда готова уже вся статья. Стандартный размер аннотации 150-200 слов. |
| 20.Переведите на русский язык: She got a master's degree three years ago. | 20.Переведите на русский язык: She got a master's degree three years ago. Она получила степень магистра три года назад |
| 21. Объясните отличие делового и повседневного общения. | 21. Объясните отличие делового и повседневного общения. Отличие делового общения от обыденного (неформального) состоит в том, что при межличностном общении ценность общения выше конкретных целей, поводов и обстоятельств встречи. В обычном дружеском общении чаще всего не ставятся конкретные задачи, не преследуются определенные цели. Такое общение можно прекратить (по желанию участников) в любой момент. В случае делового общения желание общаться вторично по отношению к необходимости. |
| 22. Какие особенности обмена визитными картами вам известны? | 22. Какие особенности обмена визитными картами вам известны? Получив визитную карточку, внимательно прочитайте указанные на ней сведения (дающий карточку ожидает, что вы уделите ей внимание) и аккуратно положите карточку в визитницу. В ответ следует вручить свою визитную карточку. При вручении карточки контролируйте свое невербальное поведение: взгляд – в глаза партнеру, легкая улыбка. Не принято обмениваться визитными карточками во время еды или находясь в лифте. |
| 23. Объясните правила составления резюме на английском языке? | 23. Объясните правила составления резюме на английском языке. Необходимо ограничиться 1-2 листами документа формата Word, включить только самую важную информацию. Следует писать грамотно. Также не рекомендуется применять чересчур сложные конструкции, особенно если ваш уровень владения языком далек от совершенства. Следует выбирать нейтральные слова или профессиональную лексику. Резюме должно содержать фотографию. Перед тем, как откликнуться на вакансию, изучить требования к кандидату. Учитывая эти особенности, внести определенные правки в свое резюме. У любого грамотно написанного CV должна быть четкая структура. |
| 24. Назовите способы приветствия в деловой обстановке? | 24. Назовите способы приветствия в деловой обстановке? Pleased to meet you. How do you do? Good morning. Good afternoon. Good evening |

| | |
|---|--|
| 25. Опишите структуру информационного письма международной конференции. | 25. Опишите структуру информационного письма международной конференции. Организаторы конференции, наименование мероприятия, место проведения и дата проведения, оргкомитет мероприятия, тематика/направления (секции) мероприятия, дата окончания приема материалов/заявок, условия участия и порядок оформления материалов, организационный сбор, контакты организаторов. |
| 26. Какие разделы включает в себя деловая биография? | 26. Какие разделы включает в себя деловая биография? В тексте автобиографии последовательно указываются следующие данные (сведения) об авторе документа: фамилия, имя, отчество; гражданство; дата (число, месяц, год) рождения; место рождения; состав семьи; образование; трудовая деятельность (где, когда и кем работал, занимаемая должность); собственная семья; подпись составителя; дата написания автобиографии. |
| 27. Переведите на русский язык: «So I have to defend my master thesis in computer science in two weeks». | 27. Переведите на русский язык: «So I have to defend my master thesis in computer science in two weeks». Итак, через две недели я должен защитить свою магистерскую диссертацию по информатике. |
| 28. Переведите на русский язык: «The final part of the forum is a scientific conference dedicated to Russian culture» | 28. Переведите на русский язык: «The final part of the forum is a scientific conference dedicated to Russian culture» Заключительная часть форума - научная конференция, посвященная российской культуре. |
| 29. Какой научной степени соответствует английское «Доктор философии (сокращенно - Ph. D., от philosophy doctor)? | 29. Какой научной степени соответствует английское «Доктор философии (сокращенно - Ph. D., от philosophy doctor)? Кандидат наук. |
| 30. Опишите правила написания аннотации на английском языке. | 30. Опишите правила написания аннотации на английском языке. Аннотация к научной статье, в которой приводятся результаты исследования строится по следующему плану: Контекст исследования: общая проблема, к которой относится исследование. Цель исследования: конкретная задача, которую решали авторы. Методология: какими методами авторы решали поставленную задачу. Наиболее значимые результаты исследования. Заключение, выводы или рекомендации: что означают полученные результаты; кому они могут быть полезны или в чём важность этого исследования. |

Тестовые задания

1. Выберите правильный перевод на английский язык слова разработка

- a) working,
- b) exploitation,
- c) development;

2. Выберите правильное определение к слову a job interview

- a) a person or organisation that employs people
- b) a person employed for waged or salary
- c) a meeting with a candidate for a job

3. Выберите правильный перевод на английский язык слова clearly

- a) понятно
- b) понимать
- c) понятный

4. Выберите правильный перевод на английский язык слова «объединять»

- a) unit
- b) union
- c) unite

5. Выберите правильный вариант перевода to promote

- a) поддерживать
- b) продвигать
- c) подписывать

6. Где обычно пишется дата в деловом письме?

- a) В левом нижнем углу
- b) В правом верхнем углу
- c) В правом нижнем углу
- d) В левом верхнем углу

7. Тип общения, при котором партнеров по общению объединяют интересы дела, совместная деятельность.

- a) деловой стиль общения
- b) дружеский стиль общения
- c) требовательный стиль общения
- d) дистанционный стиль общения

8. In which country is chewing gum forbidden by law?

- a) Singapore
- b) Iraq
- c) Indonesia

9. Как Вы обратитесь к директору фирмы:

- a) Mr. Brown
- b) ComradeBrown
- c) MyBrown

10. Как Вы обратитесь к замужней женщине:

- a) Mrs Smith
- b) Miss Smith
- c) LadySmith

11. Укажите правильный перевод Store information:
- a) хранить информацию
 - b) обрабатывать информацию
 - c) считывать информацию
12. Укажите правильный перевод Wireless network:
- a) беспроводная сеть
 - b) радиотелеграфная сеть
 - b)лучевая сеть
13. Укажите правильный перевод Screen reader
- a) экранный диктор
 - b) человек читающий с экрана
 - c) считывание информации
14. Какое слово пропущено в предложении « I'd like to ... to the secretary about it.»
- a) tell
 - b) speak
 - c) speaking
 - d) talking
15. Many years ago there ... only a small village there.
- a) were
 - b) is
 - c) was
16. Выберите подходящий ответ для ситуации: John: "I have been waiting for you for two hours!"
- Ann: "-----".
- a) Sorry. It was wrong of me.
 - b) That's all right.
 - c) I don't think so.
17. Выберите подходящий ответ для ситуации: Secretary: "How was a trip?" Employee" _____".
- a) I'm thinking of going on a business trip.
 - b) I'm just back from my trip.
 - c) I was late as usual.
 - d) Everything was fine but a bit tiring.
18. Обращаясь к публике при выступлении, принято говорить
- a) Men and women
 - b) Ladies and gentlemen
 - c) Misters and Misses
19. К своему коллеге по работе Вы обратитесь
- a) Mr. White
 - b) Mr. John
 - c) John
- 20.Как Вы обратитесь к секретарю (замужней женщине), которую зовут Кейт:
- a) Mrs. Kate
 - b) Mrs. Wane
 - c) Miss Wane

21. Как Вы обратитесь к женщине, которую зовут Джейн Смит, чей семейный статус Вам неизвестен? Ей 25 лет.

- a) Ms Smith
- b) Miss Smith
- c) Mrs Smith

22. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения
Little boy: "Hello!"

Adult: " ----- "

- a) Would you mind my speaking to your mother?
- b) May I say what a pleasure it is to meet you?
- c) Hello, is your mother at home?
- d) Good afternoon, I wonder if I might have a word with your mother.

23. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения
Receptionist: " -----".

Guest: I'd like to reserve a room. .

- a) Do you want something?
- b) What do you want, please?
- c) Is there anything I can do for you?

24. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения
Student: "-----".

Teacher: "Yes, certainly. So".

- a) Could you repeat that, please?
- b) Say it again.
- c) Slow down!
- d) What?

25. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения
Clerk: "Good morning."

Customer: " -----".

- a) Change this money into dollars.
- b) Good morning. Can I change some Swiss francs into US dollars, please?
- c) You should change some Swiss francs into dollars.

26. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения
Hostess:" Thank you for coming."

Guest:-----

- a) Not at all. You are welcome.
- b) Good bye! See you later.
- c) Many happy returns!
- d) Thank you inviting us, it was a lovely evening.

27. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения
Secretary: "How was a trip?"

Employee" " -----".

- a) I'm thinking of going on a business trip.
- b) I'm just back from my trip.
- c) I was late as usual.
- d) Everything was fine but a bit tiring.

28. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения Hotel receptionist: "How can I help you?"

- a) I have a reservation.
- b) Hello, I have a reservation in my company's name.
- c) Hello. Do you have any vacancies?
- d) Hello, do you reserve my company?

29. Moscow is one of ... cities in the world.

- a. largest
- b. most largest
- c. the largest

30. « What's the time, Pete?» « Sorry, I ... watch at home.»

- a. leaves
- b. have left
- c. has left

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|---|--|
| УК-4.1. Знать: существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия, устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |
| УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; демонстрировать умения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.). | |
| УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. | |

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Разработан в соответствии с ФГОС 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиль подготовки (специализация) Информационное и программное обеспечение
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация магистр

Чебоксары 2022

**Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции
УК-5.Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе
межкультурного взаимодействия.**

УК-5.1. Знать: причины появления социальных обычаяев и различий в поведении людей и на их основе адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними.

УК-5.2. Уметь: анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.

УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

Компетенция формируется дисциплиной:

| | |
|---|-----------|
| Иностранный язык и межкультурная коммуникация | 3 семестр |
|---|-----------|

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Иностранный язык и межкультурная коммуникация»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию «коммуникация»
2. Что представляет собой межкультурная коммуникация?
3. На что нацелены исследования в области межкультурной коммуникации?
4. Что означает слово дедлайн (deadline)?
5. Обычно резюме европейского формата заканчивается пунктом рекомендации (References). Что оно включает в себя?
6. Объясните понятие деловой протокол (дипломатический протокол).
7. Почему Small talk называют большим искусством "маленькой беседы"?
8. Перечислите краткие правила оформления делового письма.
9. Какой ученой степени соответствует степень PhD. Doctor of Philosophy?
10. Что представляет собой хронологическое (классическое) резюме ?
11. Чем отличаются формальная и неформальная научная коммуникация?
12. Что необходимо указать в электронном письме на иностранном языке после заключительной фразы Sincerely yours, / Искренне Ваш,?
13. Перечислите формы устных научных коммуникаций.
14. Приведите русский эквивалент английской пословицы «A bird in hand is worth two in a bush»
15. Что означает выражение Science does not solve all of life's problems?
16. При переводе отечественных ученых степеней на английский язык возникает целый ряд проблем, которые способен разрешить не каждый переводчик. Дело в том, что в американской системе ученых степеней их всего три. Назовите их.
17. Прежде чем написать аннотацию на английском языке, важно разобраться в общих требованиях к этому структурному элементу статьи. В содержание должны быть включены несколько смысловых элементов, одним из которых является background. Что это означает?
18. При написании аннотации на английском языке необходимо использовать формальные клише. Как переводится фраза This study offers the following hypothesis...?
19. Объясните значение слова Аннотация (Abstract or Summary).
20. Переведите на русский язык: She got a master's degree three years ago.
21. Назовите основной объект изучения в теории межкультурной коммуникации.
22. Дайте определение понятию культурная идентичность.
23. Перечислите наиболее существенные различия при межкультурном общении.

24. Покажите различие между прямой и непрямой стилями коммуникации.
25. Охарактеризуйте культуры, которые принято называть культурами с «низким контекстом».
26. Дайте определение понятию невербальная коммуникация.
27. Дайте определение термина аккультурация.
28. Определите, для представителей какой культуры типично следующее поведение: специалист будет принимать посетителей одного за другим, строго по очереди; во время своей работы он не будет отвечать на телефонные звонки или звонить сам.
29. Опишите типологию культурных измерений Г. Хофстеде.
30. Дайте определение понятию социокультурная идентичность.
31. Дайте определение понятию языковой барьер.
32. Перечислите причины коммуникативной неудачи.
33. Дайте определение понятию межкультурная коммуникация.
34. Поясните необходимость изучения культуры для успешной жизни в другой стране.
35. Дайте определение понятию толерантность.
36. Дайте определение понятию ценности.
37. Перечислите классификацию ценностей.
38. Перечислите сферы культурных ценностей.
39. Опишите сферу, которой уделяется наибольшее внимание в межкультурной коммуникации.
40. Охарактеризуйте понятие межкультурная компетентность
41. Назовите известные вам виды стереотипов. Приведите примеры стереотипов.
42. Чем обусловлены межкультурные различия?
43. Дайте определение понятию «барьеры межкультурной коммуникации».

| Вопрос | Ответ |
|---|--|
| 1. Дайте определение понятию «коммуникация» | Дайте определение понятию «коммуникация» Коммуникация — это тип активного взаимодействия между объектами любой природы, предполагающий информационный обмен. |
| 2. Что представляет собой межкультурная коммуникация? | Что представляет собой межкультурная коммуникация? Межкультурная коммуникация представляет собой особую форму коммуникации двух и более представителей различных культур, в ходе которой происходит обмен информацией и культурными ценностями взаимодействующих культур. |
| 3. На что нацелены исследования в области межкультурной коммуникации? | На что нацелены исследования в области межкультурной коммуникации? Цель исследований в сфере межкультурной коммуникации направлена на то, чтобы избежать расовых и этнических конфликтов; помочь иностранцам подготовиться к жизни в России; гармонизировать контакты между представителями разных этнических групп внутри нашего государства; защитить собственную этническую идентичность, в частности язык и культуру. |
| 4. Что означает слово дедлайн (deadline)? | Что означает слово дедлайн (deadline)? крайний срок выполнения задачи или работы, определённый момент времени, к которому должна быть достигнута цель или задача. По истечении этого времени элемент можно считать просроченным (например, для рабочих проектов или научных публикаций). Если рабочие задания или проекты не завершены к установленному сроку, это может |

| | |
|---|---|
| | отрицательно повлиять на рейтинг производительности сотрудника или оценку обучающегося |
| 5. Обычно резюме европейского формата заканчивается пунктом рекомендации (References). Что оно включает в себя? | Обычно резюме европейского формата заканчивается пунктом рекомендации (References). Что оно включает в себя? В это части нужно назвать несколько людей с предыдущей работы (желательно непосредственных начальников) с указанием должности, названием организации, контактным телефоном, электронным адресом, которые могли бы за вас поручиться. Выпускники вузов, не имеющие опыта работы, могут назвать в качестве поручителя декана или заведующего кафедрой. |
| 6. Объясните понятие деловой протокол (дипломатический протокол). | Объясните понятие деловой протокол (дипломатический протокол). это совокупность правил, норм, традиций, выработанных для делового общения. |
| 7. Почему Small talk называют большим искусством "маленькой беседы"? | Почему Small talk называют большим искусством "маленькой беседы"? Удачная светская беседа (small talk) может оказать значительное влияние на установление деловых контактов. Любой контакт начинается именно со светской беседы. Таким образом, происходит как бы первое взаимное сканирование. Светская беседа является очень важным фактором карьеры, потому что часто она зависит от контактов и отношений с определенными людьми. Именно для этого и нужна легкая, на первый взгляд ничего не значащая беседа. |
| 8. Перечислите краткие правила оформления делового письма. | Перечислите краткие правила оформления делового письма. письмо должно быть напечатано на компьютере; оно должно быть не длиннее одной страницы; поля не должны быть слишком узкими; письмо должно быть разбито на завершённые по смыслу абзацы. |
| 9. Какой ученой степени соответствует степень PhD. Doctor of Philosophy? | Какой ученой степени соответствует степень PhD. Doctor of Philosophy? это самый распространенный аналог российской степени кандидата наук за рубежом |
| 10. Что представляет собой хронологическое (классическое) резюме ? | Что представляет собой хронологическое (классическое) резюме? В таком резюме в хронологическом порядке, начиная с последнего, перечисляются ваши места работы/ период работы / должностные обязанности; образование основное и курсы повышения квалификации; знание языков, ПК-программ и т.п |
| 11. Чем отличаются формальная и неформальная научная коммуникация? | Чем отличаются формальная и неформальная научная коммуникация? Формальная коммуникация предполагает фиксацию научного знания в виде статьи, монографии или иной публикации, неформальная – базируется на таких технологиях общения, которые не требуют письменного оформления и последующего воспроизведения |

| | |
|---|--|
| 12. Что необходимо указать в электронном письме на иностранном языке после заключительной фразы <i>Sincerely yours, / Искренне Ваш,?</i> | <p>Что необходимо указать в электронном письме на иностранном языке после заключительной фразы <i>Sincerely yours, / Искренне Ваш,?</i></p> <p>После заключительной фразы нужно указать имя и фамилию. В случае, если письмо было направлено компании, то необходимо указать свою должность.</p> |
| 13. Перечислите формы устных научных коммуникаций. | <p>Перечислите формы устных научных коммуникаций.</p> <p>Научный съезд, научный конгресс, симпозиум, научный семинар</p> |
| 14. Приведите русский эквивалент английской пословицы « <i>A bird in hand is worth two in a bush</i> » | <p>Приведите русский эквивалент английской пословицы «<i>A bird in hand is worth two in a bush</i>»</p> <p>Лучше синица в руках, чем журавль в небе.</p> |
| 15. Что означает выражение <i>Science does not solve all of life's problems?</i> | <p>Что означает выражение <i>Science does not solve all of life's problems?</i></p> <p>Наука не решает всех жизненных проблем.</p> |
| 16. При переводе отечественных ученых степеней на английский язык возникает целый ряд проблем, которые способен разрешить не каждый переводчик. Дело в том, что в американской системе ученых степеней их всего три. Назовите их. | <p>При переводе отечественных ученых степеней на английский язык возникает целый ряд проблем, которые способен разрешить не каждый переводчик. Дело в том, что в американской системе ученых степеней их всего три. Назовите их.</p> <p>Бакалавр, магистр, доктор философии (сокращенно - Ph. D., от <i>philosophy doctor</i>).</p> |
| 17. Прежде чем написать аннотацию на английском языке, важно разобраться в общих требованиях к этому структурному элементу статьи. В содержание должны быть включены несколько смысловых элементов, одним из которых является <i>background</i> . Что это означает? | <p>Прежде чем написать аннотацию на английском языке, важно разобраться в общих требованиях к этому структурному элементу статьи. В содержание должны быть включены несколько смысловых элементов, одним из которых является <i>background</i>. Что это означает?</p> <p>Общий контекст исследования.</p> |
| 18. При написании аннотации на английском языке необходимо использовать формальные клише. Как переводится фраза <i>This study offers the following hypothesis...?</i> | <p>При написании аннотации на английском языке необходимо использовать формальные клише. Как переводится фраза <i>This study offers the following hypothesis...?</i></p> <p>Это исследование выдвигает следующую гипотезу.</p> |
| 19. Объясните значение слова <i>Аннотация</i> (<i>Abstract or Summary</i>). | <p>Объясните значение слова <i>Аннотация</i> (<i>Abstract or Summary</i>).</p> <p><i>Аннотация</i> - краткий первый раздел научной статьи. Он представляет собой краткое резюме работы и имеет четкую структуру. Несмотря на то, что этот раздел находится сразу после заголовка статьи, обычно его пишут в конце, когда готова уже вся статья. Стандартный размер аннотации 150-200 слов.</p> |
| 20. Переведите на русский язык: <i>She got a master's degree three years ago.</i> | <p>Переведите на русский язык: <i>She got a master's degree three years ago.</i></p> <p>Она получила степень магистра три года назад</p> |

| | |
|--|---|
| 21. Назовите основной объект изучения в теории межкультурной коммуникации. | <p>Назовите основной объект изучения в теории межкультурной коммуникации.</p> <p>Объектом изучения теории межкультурной коммуникации является различия в особенностях культуры и общения у представителей различных народов, расовых и этнических групп, Объект размещается на стыке нескольких фундаментальных наук - лингвистики, культурологии, этнографии, лингвострановедения, психологии, социологии. Теория межкультурной коммуникации имеет огромное значение, поскольку в современный информационный век контакты между людьми, народами, культурами чрезвычайно интенсифицируются, типичным становится поликультурное, полиэтническое, поликонфессиональное общество, нуждающееся в успешном, конструктивном общении между представителями различных культур.</p> |
| 22. Дайте определение понятию культурная идентичность. | <p>Дайте определение понятию культурная идентичность.</p> <p>Принадлежность индивида к какой-либо культуре или культурной группе, формирующая ценностное отношение человека к самому себе, другим людям, обществу и миру в целом. Культурная идентичность формируется в результате наложения разнообразных культурных влияний, которым подвержен отдельный человек.</p> |
| 23. Перечислите наиболее существенные различия при межкультурном общении. | <p>Перечислите наиболее существенные различия при межкультурном общении.</p> <p>язык, невербальные коды, мировоззрение, ролевые взаимоотношения, модели мышления.</p> |
| 24. Покажите различие между прямой и непрямой стилями коммуникации. | <p>Покажите различие между прямой и непрямой стилями коммуникации.</p> <p>Прямой стиль заключается в выражении истинных намерений человека. Непрямой стиль помогает скрывать желания, потребности и цели человека в общении. Прямой стиль общения больше характерен для низкоконтекстуальных культур, например, американской. Для американцев очень характерны следующие высказывания: «Говорите, что вы имеете в виду», «Давайте по существу» и т. д. Непрямой стиль является ведущим в высококонтекстуальных культурах. Так, например, в некоторых культурах стараются не давать негативных ответов типа «нет» или «я не согласен с вами».</p> |
| 25. Охарактеризуйте культуры, которые принято называть культурами с «низким контекстом». | <p>Охарактеризуйте культуры, которые принято называть культурами с «низким контекстом».</p> <p>к культуре с «низким контекстом» относят такие общества, в которых практически отсутствуют неформальные каналы коммуникации, вследствие чего люди постоянно нуждаются в информации определенного типа.</p> |
| 26. Дайте определение понятию невербальная коммуникация. | <p>Дайте определение понятию невербальная коммуникация.</p> <p>Понятие невербальная коммуникация включает в себя представление о передаче информации при помощи жестов, мимики, поз, одежды, причёсок, окружающих людей предметов, привычных действий. Всё это является</p> |

| | |
|---|--|
| | определенным видом невербальных сообщений, т. е. сообщений без использования слов. При помощи неверbalной коммуникации передаётся 65% информации. Невербальная коммуникация представляет собой обмен невербальными сообщениями между людьми, а также их интерпретацию. Невербальные сообщения способны передавать информацию о личности партнёра по общению. Также через невербальные средства можно узнать об отношении людей друг к другу, их близости или отдаленности, типе их отношений. Кроме того, это информация об отношениях участников коммуникации к самой ситуации: насколько они комфортно чувствуют себя в ней, интересно ли им общение или они хотят поскорее выйти из него. |
| 27. Дайте определение термина аккультурация. | В современной науке термин аккультурация обозначает процесс и результат влияния разных культур друг на друга, при котором все или часть представителей одной культуры перенимают нормы, ценности и традиции другой культуры. Проходя аккультурацию, каждый человек стремится, с одной стороны, сохранить свою культурную принадлежность, с другой стороны включается в чужую культуру. Учёные выделяют четыре основные стратегии аккультурации: ассимиляция, сепарация, маргинализация и интеграция. |
| 28. Определите, для представителей какой культуры типично следующее поведение: специалист будет принимать посетителей одного за другим, строго по очереди; во время своей работы он не будет отвечать на телефонные звонки или звонить сам. | Определите, для представителей какой культуры типично следующее поведение: специалист будет принимать посетителей одного за другим, строго по очереди; во время своей работы он не будет отвечать на телефонные звонки или звонить сам. данное поведение специалиста на рабочем месте характерно для культур с низким контекстом. |
| 29. Опишите типологию культурных измерений Г. Хофстеде. | Опишите типологию культурных измерений Г. Хофстеде. Типология культурных измерений, разработанная Гертом Хофстеде , является основой для кросс-культурной коммуникации. Используя информацию, полученную из факторного анализа, он описывает влияние культуры общества на индивидуальные ценности своих членов, и как эти ценности влияют на их поведение. Типология основана на идеи о том, что ценность может быть распределена по шести измерениям культуры: дистанция власти, избегание неопределенности, коллективизм — индивидуализм, маскулинность — феминность |
| 30. Дайте определение понятию социокультурная идентичность. | Дайте определение понятию социокультурная идентичность. Социокультурная идентичность определяет осознание человеком своего реального места в природе и социальном мире. Она предполагает проведение границы между «своими» и «чужими», определение круга лиц, с которыми индивид по происхождению и социальному статусу связан |

| | |
|--|---|
| | <p>и сознательно себя идентифицирует, а одновременно с этим и круга лиц, которым он противостоит, от которых он себя отличает. Другими словами, происходит осознание человеком своей принадлежности к определённой социальной общности как носительнице конкретной культуры.</p> |
| 31. Дайте определение понятию языковой барьер. | <p>Дайте определение понятию языковой барьер. Языковой барьер — фраза, использующаяся в переносном значении и обозначающая сложности в коммуникации людей, связанные с принадлежностью говорящих к разным языковым группам.</p> <p>Как правило, о языковом барьере речь идёт в том случае, если коммуникатор испытывает сложность в объяснении своей позиции или слушатель испытывает трудности в понимании позиции коммуникатора.</p> |
| 32. Перечислите причины коммуникативной неудачи. | <p>Перечислите причины коммуникативной неудачи. Под коммуникативной неудачей понимается полное или частичное непонимание высказывания партнером коммуникации. Эти причины могут быть внешними, экстралингвистическими и собственно языковыми.</p> |
| 33. Дайте определение понятию межкультурная коммуникация. | <p>Дайте определение понятию межкультурная коммуникация. Межкультурная коммуникация представляет собой особую форму коммуникации двух и более представителей различных культур, в ходе которой происходит обмен информацией и культурными ценностями взаимодействующих культур.</p> |
| 34. Поясните необходимость изучения культуры для успешной жизни в другой стране. | <p>Поясните необходимость изучения культуры для успешной жизни в другой стране.</p> <p>знание и учет особенностей как своей культуры, так и культуры страны изучаемого иностранного языка упрощают путь к взаимопониманию в межкультурном диалоге, способствует преодолению этноцентризма.</p> |
| 35. Дайте определение понятию толерантность. | <p>Дайте определение понятию толерантность.</p> <p>Толерантность — социологический термин, обозначающий терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям. Толерантность не равносильна безразличию.</p> |
| 36. Дайте определение понятию ценности. | <p>Дайте определение понятию ценности.</p> <p>Ценность — это одна из основных понятийных универсалий в системе философских и гуманитарных дискурсов, обозначающая в самом общем виде, во-первых, положительную или отрицательную значимость какого-либо объекта или явления действительности, в отвлечении от его экзистенциальных и качественных характеристик (предметные ценности), во-вторых, нормативную (оценочную) сторону явлений общественного сознания (субъектные ценности).</p> |
| 37. Перечислите классификацию ценностей. | <p>Перечислите классификацию ценностей.</p> <p>Витальные: жизнь, здоровье, качество жизни, природная среда и др</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Социальные: социальное положение, статус, трудолюбие, богатство, профессия, семья, терпимость, равенство полов и др</p> <p>Политические: свобода слова, гражданская свобода, законность, гражданский мир и др</p> <p>Моральные: добро, благо, любовь, дружба, долг, честь, порядочность и др</p> <p>Религиозные: Бог, божественный закон, вера, спасение и др</p> <p>Эстетические: красота, идеал, стиль, гармония</p> |
| 38. Перечислите сферы культурных ценностей. | <p>Перечислите сферы культурных ценностей.</p> <p>Принято выделять четыре основных сферы культурных ценностей : быт, идеологию, религию и художественную культуру</p> |
| 39. Опишите сферу, которой уделяется наибольшее внимание в межкультурной коммуникации. | <p>Опишите сферу, которой уделяется наибольшее внимание в межкультурной коммуникации.</p> <p>Верbalная и неверbalная коммуникация между представителями различных культур.</p> |
| 40. Охарактеризуйте понятие межкультурная компетентность | <p>Охарактеризуйте понятие межкультурная компетентность</p> <p>Межкультурная компетенция — это компетенция в общении с представителями других культур, способность эффективно общаться с представителями разных культур и национальностей.</p> |
| 41. Назовите известные вам виды стереотипов. Приведите примеры стереотипов. | <p>Что такое стереотипы в межкультурной коммуникации?</p> <p>В межкультурной коммуникации стереотипы понимают как обобщенные представления о типичных чертах, характерных для какого-либо народа или его культуры. Стереотипы являются определенными убеждениями и «привычными знаниями» людей относительно качеств и черт характера других индивидов, а также событий, явлений, вещей.</p> |
| 42. Чем обусловлены межкультурные различия? | <p>Чем обусловлены межкультурные различия?</p> <p>Существует множество факторов, объясняющих такие различия в культурах многих стран. Один из наиболее главных факторов – географическое положение.</p> |
| 43. Дайте определение понятию «барьеры межкультурной коммуникации». | <p>Дайте определение понятию «барьеры межкультурной коммуникации».</p> <p>Трудности понимания, взаимопонимания в межкультурной коммуникации принято называть межкультурными коммуникационными барьерами .</p> |

Тестовые задания

- Основным объектом изучения в теории межкультурной коммуникации являются:
а) различия в особенностях культуры и общения у представителей различных народов, расовых и этнических групп.

- b) язык, кухня, традиции
- c) внешность

2. Эмпатия – это:

- a) способность понимать и разделять переживания другого человека через эмоциональное сопереживание.

b) процесс усвоения человеком культурных знаний ценностей, норм поведения и навыков.

c) терпимое и снисходительное отношение к чужим мнениям, обычаям, культуре.

3. Принадлежность индивида к какой-либо культуре или культурной группе, формирующая ценностное отношение человека к самому себе, другим людям, обществу и миру в целом. Это -

- a) культурная идентичность

b) эмпатия

c) социальная норма

4. «Умей держать себя в руках» - эти слова как ничто лучше выражают девиз

- a) англичан

b) испанцев

c) итальянцев

5. Какой город с 18 века является «столицей вкуса», главным законодателем моды:

- a) Париж

b) Оттава

c) Санкт-Петербург

6. Где обычно пишется дата в деловом письме?

a) В левом нижнем углу

b) В правом верхнем углу

c) В правом нижнем углу

d) В левом верхнем углу

7. Тип общения, при котором партнеров по общению объединяют интересы дела, совместная деятельность.

- a) деловой стиль общения

b) дружеский стиль общения

c) требовательный стиль общения

d) дистанционный стиль общения

8. In which country is chewing gum forbidden by law?

a) Singapore

b) Iraq

c) Indonesia.....d) Iran

9. Как Вы обратитесь к директору фирмы:

a) Mr. Brown

b) Comrade Brown

c) MyBrown

10. Как Вы обратитесь к замужней женщине:

a) Mrs Smith

b) Miss Smith

c) LadySmith

11. Коммуникация, сопровождаемая несловесным поведением.

a) вербальная

b) невербальная

c) довербальная

d) поствербальная

12. Направление межкультурной коммуникации, связанное с исследованием проблем социальной адаптации мигрантов, сохранения или потери традиционных культур и национальных меньшинств, называется

a) социология

b) психология

c) лингвистика

13. Стрессовое воздействие иной культуры на человека или общество называется:

a) культурный взрыв

b) культурное насыщение

c) культурный шок

14. Они высоко ценят свою индивидуальность, придают огромное значение разнице между людьми, ценят свободу выбора, просты в общении, экономят время на всем, чужды чопорности. Это характеризует:

a) американцев

b) японцев

c) англичан

15. Выражение этой культуры проявляется в сдержанности, чопорности, пуританстве и т.д.

a) английская

b) японская

c) американская

16. Для общения людей этой страны свойственно обилие комплиментов, знаков благодарности и внимания. Они не будут публично критиковать сотрудника по работе, т.к. считают это проявлением грубости и неуважения.

a) в Саудовской Аравии

b) во Франции

c) в США

17. Тип общения, при котором партнеров по общению объединяют интересы дела, совместная деятельность.

a) деловой стиль общения

b) дружеский стиль общения

c) требовательный стиль общения

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|--|
| УК-5.1. Знать: причины появления социальных обычаев и различий в поведении людей и на их основе адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |
| УК-5.2. Уметь: анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического | |

развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.

УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение
вычислительной техники и автоматизированных систем**
квалификация магистр

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.

УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.

УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

Компетенция формируется дисциплиной:

Психология управления и саморазвития

1 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Психология управления и саморазвития»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Опишите использование методов наблюдения и сравнительного анализа при изучении поведения работников трудового коллектива_____.
2. Оцените эффективность управленческого общения при использовании убеждения как метода психологического воздействия_____.
3. Перечислите барьеры на пути возникновения мотивации в трудовом коллективе_____.
4. Опишите типологии темпераментов_____.
5. Опишите сущностную цель саморазвития человека_____.
6. Опишите мотивы саморазвития человека_____.
7. Перечислите стратегии саморазвития человека_____.
8. Покажите различие между самоутверждением в глазах других людей от самоутверждения в собственных глазах_____.
9. Опишите деятельность человека по системному формированию и развитию у себя положительных и устраниению отрицательных качеств_____.
10. Опишите процесс самопознания как условие саморазвития человека_____.
11. Опишите методы психологического воздействия в процессе управления_____.
12. Перечислите функции управления и их психологические аспекты (мотивация, стимулирование труда, контроль, администрирование, построение стратегий)_____.
13. Опишите классификацию психотипов личностей в трудовом коллективе_____.
14. Перечислите правила успешного управленческого взаимодействия_____.
15. Опишите человека как субъекта саморазвития_____.
16. Опишите мотивы саморазвития человека_____.
17. Перечислите стратегии саморазвития человека_____.
18. Перечислите механизмы саморазвития человека_____.
19. Перечислите формы саморазвития человека_____.

20. Опишите самопознание как условие саморазвития человека _____.
21. Что понимается под саморазвитием личности? _____.
22. Опишите идентификацию как механизм самопознания личности _____.
23. Какие существуют принципы и сферы самопознания? _____.
24. В результате самопрогнозирования личности происходит (продолжите фразу) _____.
25. Перечислите техники самоменеджмента _____.
26. Дайте социально-психологическую характеристику феноменов лидерства и руководства в организации _____.
27. Выделите факторы, влияющие на успешность работы членов профессиональной группы _____.
28. Укажите роль коммуникации в управлении организацией _____.
29. Назовите условия возникновения управленческих отношений _____.
30. Перечислите существующие методики саморазвития с использованием здоровьесберегающих технологий _____.

| Вопрос | Ответ |
|--|---|
| 1. Опишите использование методов наблюдения и сравнительного анализа при изучении поведения работников трудового коллектива. | При использовании метода наблюдения можно проследить динамику утомляемости работников, уровень их вовлеченности в трудовые процессы. Использование сравнительного анализа позволит определить эффективность трудовых операций, результативность труда. |
| 2. Оцените эффективность управленческого общения при использовании убеждения как метода психологического воздействия. | Метод убеждения состоит в том, чтобы работник не просто выполнил задачу, а захотел это сделать. Руководитель может использовать разные приемы (формирование положительного отношения к собеседнику, аргументирование, личное обаяние, правдивость убеждения). Эффективность данного метода высока при умелом использовании приемов убеждения. |
| 3. Перечислите барьеры на пути возникновения мотивации в трудовом коллективе. | Барьеры на пути возникновения мотивации в трудовом коллективе: выгорание, насыщение и отключение отдельных групп мотиваторов, мотивационный поток, мотивационные патологии |
| 4. Опишите типологии темпераментов. | Холерик - это человек, нервная система которого определяется преобладанием возбуждения над торможением, вследствие чего он реагирует очень быстро, часто необдуманно, не успевает затормозить, сдержаться, проявляет нетерпение, порывистость, резкость движений, вспыльчивость, необузданность, несдержанность. Сангвиник - человек с сильной, уравновешенной, подвижной н/с, обладает быстрой скоростью реакции, его поступки обдуманны, жизнерадостен, благодаря чему его характеризует высокая сопротивляемость трудностям жизни. Подвижность его нервной системы обуславливает изменчивость чувств, привязанностей, интересов, взглядов, высокую приспособляемость к новым условиям. Это общительный человек. |

| | |
|--|--|
| | <p>Флематик - человек с сильной, уравновешенной, но инертной нервной системой, вследствие чего реагирует медленно, неразговорчив, эмоции проявляются замедленно; обладает высокой работоспособностью, хорошо сопротивляется сильным и продолжительным раздражителям, трудностям, но не способен быстро реагировать в неожиданных новых ситуациях.</p> <p>Меланхолик - человек со слабой нервной системой, обладающий повышенной чувствительностью даже к слабым раздражителям, поэтому в стрессовых ситуациях (экзамен, соревнования, опасность и т. п.) результаты деятельности меланхолика могут ухудшиться по сравнению со спокойной привычной ситуацией.</p> |
| 5. Опишите сущностную цель саморазвития человека. | Сущностная цель саморазвития человека состоит в управлении личностью собственным развитием, в достижении желаемой направленности развития и поддержании самости. Важную роль при этом играет желаемый образ себя в будущем. Воплощение этого образа в жизнь — и есть главная цель саморазвития. |
| 6. Опишите мотивы саморазвития человека. | Мотивы саморазвития человека: стремление походить на других людей и быть признанными ими; мотивы, связанные с пониманием себя и обогащением своих сущностных сил; мотивы, связанные с актуализацией той или иной формы саморазвития; актуализация высших чувств человека; стремление к смыслу и освоению ценностей; профессиональные мотивы. |
| 7. Перечислите стратегии саморазвития человека. | Стратегии саморазвития человека; стратегия конструктивного самоутверждения; стратегия доминирования; стратегия самоподавления (самоотрицания). |
| 8. Покажите различие между самоутверждением в глазах других людей от самоутверждения в собственных глазах. | Самоутверждение в глазах других людей – это приобретение социального статуса, углубление связей с другими людьми, расширение социальных контактов. Самоутверждение в своих собственных глазах – это понимание своей личностной уникальности, неповторимости, значимости, приобретение уверенности. |
| 9. Опишите деятельность человека по системному формированию и развитию у себя положительных и устраниению отрицательных качеств. | Деятельность человека по системному формированию и развитию положительных и устраниению отрицательных качеств является активным процессом самосовершенствования, развития положительной направленности личности, ориентированной на установление социальных, профессиональных контактов, созидание, творчество. |
| 10. Опишите процесс самопознания как условие саморазвития человека. | Сапознание неразрывно связано с саморазвитием. Самопознание – это специфическая познавательная деятельность, имеющая свои цели, мотивы, способы и результаты. Часто самопознание – цель саморазвития. Совокупность действий, в результате которых человек приобретает знание о себе, у него формируется образ «Я», «Я-концепция». |

| | |
|--|---|
| <p>11. Опишите методы психологического воздействия в процессе управления.</p> | <p>Внушение – это целенаправленное воздействие на личность подчиненного со стороны руководителя при помощи его апелляции к групповым ожиданиям и мотивам побуждения к труду. Внушение может вызвать у человека, иногда помимо его воли и сознания, определенное состояние чувств, за тем может последовать совершение человеком определенного поступка.</p> <p>Убеждение - аргументированное и логическое воздействие на психику человека для достижения поставленных целей, снятия психологических барьеров, устранения конфликтов в коллективе.</p> <p>Подражание - воздействие на отдельного работника или социальную группу путем личного примера руководителя или новатора производства, образцы поведения которого являются примером для других.</p> <p>Вовлечение – психологический прием, при помощи которого работники присоединяются к трудовому или общественному процессу, например выборам руководителя, принятию согласованных решений, соревнованиям в коллективе и др.</p> <p>Побуждение – это акцентирование внимания на положительных качествах работника, его квалификации и опыте, уверенности в успешном выполнении порученной работы, что позволяет повысить моральную значимость сотрудника в организации.</p> <p>Принуждение – это крайняя форма морального воздействия, когда другие приемы воздействия на личность не привели к желаемым результатам и работника заставляют, возможно, даже против его воли и желания, выполнять определенную работу.</p> |
| <p>12. Перечислите функции управления и их психологические аспекты (мотивация, стимулирование труда, контроль, администрирование, построение стратегии).</p> | <p>Мотивация как функция управления — это процесс, с помощью которого руководство организации побуждает работников действовать так, как было ранее запланировано и организовано, поскольку успех организации в определенной мере зависит от того, насколько эффективно действуют участники производственного процесса.</p> <p>Стимулирование трудовой деятельности - это стремление организации с помощью моральных и материальных средств воздействия побудить работников к труду, его интенсификации, повышению производительности и качества труда для достижения целей организации.</p> <p>Контроль – это вид управленческой деятельности, который фиксирует состояние объекта управления в заданные моменты времени.</p> <p>Администрирование — это управление посредством приказов, командования, игнорируя роль масс в управлении. Администрирование по своему характеру предполагает прямое вмешательство в хозяйственную деятельность и проявляется в отдаании подчиненным четких распоряжений и приказов, не допускающих</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>произвольных толкований, и обязательных для исполнения.</p> <p>Построение стратегии – это функция управления, направленная на разработку долгосрочных целей и действий, а также комплекс долгосрочных мер и подходов по формулированию и реализации основных целей и инициатив, предпринимаемых высшим руководством организации от имени владельцев, на основе учёта ресурсов и оценки внутренней и внешней среды, в которой работает организация.</p> |
| 13. Опишите классификацию психотипов личностей в трудовом коллективе. | С точки зрения индивидуально-психологических данных, возможна типизация на основе физической конституции, особенностей нервной системы . Сюда относится достаточно деление на сангвиников, холериков, флегматиков и меланхоликов; разработанное Юнгом деление на экстравертов и интровертов. |
| 14. Перечислите правила успешного управленческого взаимодействия. | Разделение труда, полномочия и ответственность, дисциплина, вознаграждение, единоначество, единство цели, централизация по ситуации, принцип скалярной цепи, общие интересы доминируют над личными, порядок, стабильность персонала, корпоративный дух, инициатива. |
| 15. Опишите человека как субъекта саморазвития. | В ходе саморазвития человек проявляет себя как личность и как субъект развития осуществляет активность, направленную на преобразование своего внутреннего мира и жизненного пути. |
| 16. Опишите мотивы саморазвития человека. | <p>Мотив самоутверждения – достижение престижа, определенного статуса в обществе.</p> <p>Мотив идентификации с другим человеком - стремление быть походим на кумира.</p> <p>Мотив власти – это стремление человека влиять на людей, руководить ними.</p> <p>занятие любимым делом.</p> <p>Внешние мотивы - стремление получить признание и одобрение людей; стремление получить высокий социальный статус и престиж; мотив избежания проблем или наказания.</p> |
| 17. Перечислите стратегии саморазвития человека. | <p>Стратегия самоподавления может проявляться в конформной установке по отношению к группе, в поиске сильного лидера, полизависимости, в проявлении гиперответственности, мазохизма и др. У представителей данной группы доминирует механизм отрицания.</p> <p>Стратегия конструктивного самоутверждения проявляется в умении решать проблемы, склонности к обоснованному риску, в спонтанном проявлении своих способностей, в творчестве. Лица с выраженным конструктивным самоутверждением используют разные механизмы психологической защиты, но чаще всего прибегают к зрелым способам защиты, например, идентификации. Для них характерно стремление к самораскрытию и самовыражению.</p> |

| | |
|---|---|
| | Стратегия доминирования как стратегия компенсации гиперпотребности в самоутверждении может проявляться в форме вербальной агрессии, в виде создания искусственных препятствий и связанных с ними состояний фruстрации у другого человека в виде утаивания от него важной информации и эмоциональной изоляции. |
| 18. Перечислите механизмы саморазвития человека. | Механизмы саморазвития человека рефлексия, самопринятие, самопрогнозирование. |
| 19. Перечислите формы саморазвития человека. | Формы саморазвития человека; самоутверждение, самосовершенствование, самоактуализация |
| 20. Опишите самопознание как условие саморазвития человека. | Самопознание – это специфическая познавательная деятельность, совокупность и последовательность действий, в результате которых достигается цель: человек формирует знание о себе, образ Я, Я-концепцию. |
| 21. Что понимается под саморазвитием личности? | Саморазвитие личности – это комплексные действия человека, направленные на развитие сильных сторон характера, получение новых знаний, искоренение недостатков, повышение уверенности и самооценки. |
| 22. Опишите идентификацию как механизм самопознания личности. | Идентификация дает возможность через отождествлять человека с другим человеком и тем самым познавать самого себя. |
| 23. Какие существуют принципы и сферы самопознания? | К сферам самопознания относят три уровня организации человека: низший – организм (биологический индивид), далее – социальный индивид (характеризуется способностью овладевать знаниями, умениями, правилами поведения) и личность (характеризуется способностью совершать выбор, строить свой жизненный путь, координировать своё поведение в системе отношений с окружающими людьми). |
| 24. В результате самопрогнозирования личности происходит (продолжите фразу). | В результате самопрогнозирования личности происходит предвосхищение событий внешней и внутренней жизни, ставить задачи предстоящей деятельности и саморазвития. |
| 25. Перечислите техники самоменеджмента. | Техники самоменеджмента; постановка целей, планирование, принятие решений, реализация и организация, информация и коммуникация. |
| 26. Дайте социально-психологическую характеристику феноменов лидерства и руководства в организации. | Социально-психологическая характеристика лидерства в организации сводится к более высокой активности и инициативности индивида при решении группой совместных задач, большая информированность о решаемой задаче, членах группы и ситуации в целом, более выраженная способность оказывать влияние на других членов группы, большее соответствие поведения социальным установкам, ценностям и нормам, принятым в данной группе, большая выраженность личных качеств, эталонных для данной группы. |
| 27. Выделите факторы, влияющие на успешность работы членов профессиональной группы. | Факторы, влияющие на успешность работы членов профессиональной группы; профессиональная сработанность группы, морально-психологическая сплоченность, профессиональная согласованность и межличностная совместимость. |

| | |
|---|--|
| 28. Укажите роль коммуникации в управлении организацией. | <p>Коммуникация в управлении организацией выполняет следующие функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. информативную - передачу сведений, предоставление необходимой информации; 2. мотивационную - побуждает сотрудников к лучшему исполнению задач, используя убеждения, просьбы, приказы и т. д. ; 3. контрольную - отслеживание поведения сотрудников различными способами на основе иерархии и соподчиненности; 4. экспрессивную - способствует эмоциональному выражению чувств, переживаний, отношению к происходящему и позволяет удовлетворять социальные потребности. |
| 29. Назовите условия возникновения управленческих отношений. | Управленческие отношения возникают при условии взаимодействия людей, выполняющих социальные функции по упорядочению определенной деятельности в организации. |
| 30. Перечислите существующие методики саморазвития с использованием здоровьесберегающих технологий. | Методики саморазвития с использованием здоровьесберегающих технологий; медико-профилактические методики; физкультурно-оздоровительные методики; здоровьесбережение и здоровьеобогащение сотрудников предприятия; валеологическое просвещение. |

Тестовые задания

1. Назовите эмоционально тяжелое переживание человеком своей неудачи, сопровождающийся чувством безысходности, крушения надежд в достижении определенной достигаемой цели:

- А. Аффект
- Б. Стресс
- В. Фruстрация**
- Г. Страсть

2. Неудовлетворенность существующим профессиональным статусом, содержанием деятельности, способами ее реализации, межличностными отношениями характерны для фазы кризиса:

- А. Предкритической**
- Б. Критической
- В. Посткритической

3. Один и тот же человек в разное время может по-разному реагировать на одно и тоже воздействие в зависимости от эмоционального состояния и настроения. Какой психологический закон управления описан?

- А. Закон компенсации
- Б. Закон неадекватности взаимного восприятия
- В. Закон самосохранения
- Г. Закон искажения информации**

4. Три «кита», на которых строится система управления персоналом:

- А. Эффективный подбор персонала
- Б. Строгий контроль
- В. Мотивация
- Г. Развитие персонала

5. Лидер в отличие от менеджера:

- А. Высокообразованный специалист с богатым опытом, он постоянно повышает свой профессиональный и научный уровень
- Б. Не прощает ошибок ни себе ни другим
- В. Ищет добросовестных исполнителей
- Г. Ищет единомышленников, без команды он не лидер

6. К основным психологическим свойствам деятельности не относятся:

- А. Активность
- Б. Осознаваемость
- В. Повторяемость
- Г. Целенаправленность
- Д. Предметность
- Е. Системность ее строения

7. Чрезмерная близость с подчиненными, недостатокстиля руководства:

- А. Пассивного
- Б. Авторитарного
- В. Демократического
- Г. Коллегиального

8. Система предпочтений и отвержений, эмоциональных симпатий и антипатий в группе называется...

- А. Эмпатия
- Б. Социометрический статус
- В. Аттракция
- Г. Симпатия

9. Стремление личности к достижению целей той степени сложности, на которую она считает себя способной, проявляется как

- А. Установка
- Б. Притязание
- В. Мировоззрение
- Г. Личностный смысл

10. То, какими способами члены коллектива побуждаются к инициативе и творчеству, как осуществляется контроль, определяет:

- А. Темперамент руководителя
- Б. Стиль руководства
- В. Характер руководителя
- Г. Самооценка руководителя

11. Сколько существует уровней управления у руководителя?

- А. 10
- Б. 3
- В. 8
- Г. 5

12. Какие два параметра эффективности руководителя вам известны?

- А. Не психологический и психологический
- Б. Социальный и индивидуальный**
- В. Общественный и либеральный
- Г. Демократический и авторитарный

13. Какой комплекс психологических теорий наиболее применим в рамках психологии управления?

- А. Теория отношений
- Б. Теория власти
- В. Теория установки
- Г. Теория отношений, теория деятельности, теория общения, теория установки**

14. Что подразумевает харизматическая концепция происхождения качеств лидера?

- А. Человек не рождается лидером
- Б. Человек рождается с высоким интеллектом
- В. Человек рождается с задатками лидера, ему предписано руководить людьми**
- Г. Личность сама приобретает качества лидера

15. Что включает в себя портрет современного руководителя?

- А. Биографические характеристики, способности
- Б. Личностные черты
- В. Инициативность
- Г. Все перечисленные варианты**

16. Умеет слушать и слышать, может активизировать личность, требователен и справедлив - это черты стиля руководства:

- А. Коллегиального**
- Б. Авторитарного
- В. Директивного
- Г. Волевой

17. Какой принцип используют в современных переговорах?

- А. Принцип авторитарности
- Б. Принцип самоуверенности
- В. Принцип партнерства**
- Г. Принцип недоверия

18. Сколько этапов входит в процесс переговоров?

- А. 2
- Б. 3**
- В. 4
- Г. 1

19. К элементам управления относится:

- А. Субъект управления
- Б. Процесс управления
- В. Объект управления
- Г. Все варианты**

20. Какой единственный тактильный жест разрешен в деловой среде?

А. Объятие

Б. Похлопывание по спине

В. Рукопожатие

21. Отдельные люди или группы, на которые направлены организованные, систематические, планомерные воздействия субъекта управления - это ...

А. Предмет управления

Б. Субъекты управления

В. Объект управления

Г. Социальные группы

22. Сильный, уравновешенный и подвижный тип нервной системы характерен для:

А. Сангвиников

Б. Флегматиков

В. Холериков

Г. Меланхоликов

23. Система воздействий, оказываемых на персонал, с целью побудить его выполнять определенные действия, нужные для достижения целей организации:

А. Давление

Б. Мотивация

В. Императивное воздействие

Г. Манипуляция

24. Стиль управления, не интересующийся мнением команды, предпочитающий строгий контроль и частые вмешательства в работу команды, называется

А. Авторитарный

Б. Волевой

В. Директивный

Г. Все ответы верны

25. Тесный контакт с подчиненными, индивидуальный подход к исполнителям, не терпит кабинетного стиля управлениястиль управления

А. Авторитарный

Б. Либеральный

В. Директивный

Г. Демократический

26. Тип личности (или поведения), который ориентирован в своих проявлениях вовне, на окружающих:

А. Сангвиник

Б. Экстраверт

В. Флегматик

Г. Интроверт

27. Типичные, часто проявляющиеся в поступках и действиях проявления личности, привычные формы поведения:

А. Темперамент

Б. Свойства нервной системы

В. Темповые характеристики

Г. Характер

28. Эмоционально - оценочное отношение личности к себе называется:

- А. Самопознание
- Б. Самоотношение
- В. Самооценка
- Г. Самопроверка

29. Что такое профессиональная мотивация?

- А. Совокупность приемов и способов поведения
- Б. Совокупность элементов, связанных между собой
- В. Побуждение человека или группы людей, у каждого из которых есть свои собственные потребности к работе по достижению целей
- Г. Совокупность основных руководящих ориентиров, которым необходимо следовать в управленческой деятельности

30. Кто осуществляет контроль за выполнением поставленных задач перед коллективом?

- А. Специалисты
- Б. Работники
- В. Руководители
- Г. Отдельные руководители
- Д. Министерства

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|---|
| <p>УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p> | <p>выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине</p> |

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.

ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Компетенция формируется дисциплиной:

Системный анализ и принятие решений

3 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию системный анализ.
2. Перечислите основные пути совершенствования систем с управлением.
3. Дайте определение понятию открытая система.
4. Дайте определение понятию закрытая система.
5. Дайте определение понятию элемент системы.
6. Дайте определение понятию среды.
7. Дайте определение понятию характеристика.
8. Дайте определение понятию цель функционирования системы
9. Опишите принцип эквифинальности.
10. Опишите принцип единства системного анализа.
11. Опишите информационное (кибернетическое) моделирование.
12. Перечислите основные задачи системного анализа.
13. Дайте определение понятию номинальная шкала.
14. Опишите выбор критериев для оценки системы.
15. Покажите различие между моделями состава и структуры.
16. Дайте определение понятию простые системы.
17. Дайте определение понятию сложные системы.
18. Опишите метод экспертных оценок.
19. Опишите метод типа Дельфи.
20. Опишите метод типа сценариев.
21. Дайте определение понятию критериальный выбор.
22. Дайте определение понятию векторный критерий.
23. Опишите задачу многокритериального выбора.
24. Опишите выбор на основе парных сравнений.
25. Опишите экспертные методы выбора.
26. Перечислите этапы системного анализа.

27. Перечислите виды анализа систем.
28. Дайте определение понятию комбинированные системы.
29. Дайте определение понятию состояние системы.
30. Дайте определение понятию движение системы.
31. Дайте определение понятию системный подход.
32. Дайте определение понятию функционально-структурный подход.
33. Дайте определение понятию системотехника.
34. Поясните особенности технических систем, приведите их характерные черты.
35. Поясните основные идеи совершенствования управленческой деятельности.
36. Назовите способы генерации альтернатив.
37. Поясните различия показателей качества и эффективности систем.
38. Опишите какие проблемы решаются с помощью системного анализа.
39. Назовите особенности внедрения результатов системного анализа.
40. Поясните суть информационного анализа систем.
41. Дайте определение понятию агрегирование.
42. Дайте определение понятию состояние системы.
43. Опишите программно-целевой подход.
44. Опишите принцип колебательной эволюции.
45. Опишите свойство системы иерархичность.

| Вопрос | Ответ |
|--|--|
| 1. Дайте определение понятию системный анализ. | Системный анализ – это прикладная наука, синтезирующая идеи общей теории систем и возможности кибернетики, информатики и математики, современной вычислительной техники с целью изучения, моделирования и создания сложных объектов и систем. |
| 2. Перечислите основные пути совершенствования систем с управлением. | Основными путями совершенствования систем с управлением являются: 1. Оптимизация численности управленческого персонала. 2. Использование новых способов организации работы СУ. 3. Применение новых методов решения управленческих задач. 4. Изменение структуры СУ. 5. Перераспределение функций и задач в УС. 6. Механизация управленческого труда. 7. Автоматизация. |
| 3. Дайте определение понятию открытая система. | Открытая система – система, взаимодействующая с окружающей средой. Открытая система – часть более общей системы или нескольких систем. |
| 4. Дайте определение понятию закрытая система. | Закрытая система – система нечувствительна к внешним воздействиям. |
| 5. Дайте определение понятию элемент системы. | Элементом называется объект, входящий в систему с однозначно определенными известными свойствами. Элемент системы — это некоторый объект (материальный, энергетический, информационный), обладающий рядом важных свойств и реализующий в системе определенный закон функционирования, внутренняя структура которого не рассматривается. |
| 6. Дайте определение понятию среды. | Среда – это множество объектов вне системы, которые оказывают влияние на систему, либо сами находятся под ее воздействием. Объекты первого вида принято называть объектами возмущения, объекты второго вида —объектами воздействия. Выбор элементов как системы, так и среды всегда |

| | |
|---|--|
| | диктуется интересами исследователя. Имея одну и ту же цель, разные исследователи могут представить один и тот же объект в виде различных систем и их сред. |
| 7. Дайте определение понятию характеристика. | Характеристика – это отражение некоторого свойства системы. Из определения «системы» следует, что главным свойством системы является целостность, единство, достигаемое посредством определенных взаимосвязей и взаимодействий элементов системы и проявляющиеся в возникновении новых свойств, которыми элементы системы не обладают. |
| 8. Дайте определение понятию цель функционирования системы. | Целью функционирования системы называется ситуация или область ситуаций, которая должна быть достигнута при функционировании системы за определенный промежуток времени. Цель может задаваться требованиями к показателям результативности, ресурсоемкости, оперативности функционирования системы, либо к траектории достижения заданного результата. Как правило, цель для системы определяется суперсистемой, той, в которой рассматриваемая система является элементом. |
| 9. Опишите принцип эквифинальности. | Эквифинальность не относится к принципам моделирования. В соответствии с этим принципом система может достигнуть требуемого конечного состояния, не зависящего от времени и определяемого исключительно собственными характеристиками системы при различных начальных условиях и различными путями. Эта одна из форм устойчивости по отношению к начальным и граничным условиям. |
| 10. Опишите принцип единства системного анализа. | Принцип единства (целостности) предполагает рассмотрение системы как целого, то есть выделение системного свойства, факторов, которые ему способствуют или препятствуют, расчленение системы на подсистемы с сохранением системных свойств. |
| 11. Опишите информационное (кибернетическое) моделирование. | Информационное (кибернетическое) моделирование связано с исследованием моделей, в которых отсутствует непосредственное подобие физических процессов, происходящих в моделях, реальным процессам. В этом случае стремятся отобразить лишь некоторую функцию, рассматривают реальный объект как «черный ящик», имеющий ряд входов и выходов, и моделируют некоторые связи между выходами и входами. Таким образом, в основе информационных (кибернетических) моделей лежит отражение некоторых информационных процессов управления, что позволяет оценить поведение реального объекта. |
| 12. Перечислите основные задачи системного анализа. | Основные задачи системного анализа включают декомпозицию, анализ, синтез. Задача декомпозиции означает представление системы в виде подсистем, состоящих из более мелких элементов; задача анализа состоит в нахождении различного рода свойств системы, ее элементов и окружающей среды с целью определения закономерностей поведения системы; задача синтеза состоит в том, чтобы на основе знаний о системе, полученных при решении первых двух задач, |

| | |
|---|--|
| | создать модель системы, определить ее структуру, параметры, обеспечивающие эффективное функционирование системы, решение задач и достижение поставленных целей. |
| 13. Дайте определение понятию номинальная шкала. | Номинальная шкала – это шкала, у которой шкальные значения используются как имена объектов, поэтому шкалы номинального типа часто называют также шкалами наименований. Примерами измерений в номинальном типе шкал могут служить номера автомашин, телефонов, коды городов, лиц, объектов и т. п. Единственная цель таких измерений выявление различий между объектами разных классов. |
| 14. Опишите выбор критериев для оценки системы. | Критерий можно определить как признак, показатель, на основании которого производится оценка качества системы, её процесса функционирования, а также сравнение альтернатив, классификации объектов и систем. Критерии должны удовлетворять условиям измеримости, сопоставимости и существования на всём протяжении жизненного цикла исследуемой системы. Формирование критериев осуществляется непосредственно после определения целей всей системы. Задачи системы он описывает в более емкой и, как правило, более удобной форме, чем раздельное описание целей и возможных средств их достижения. Требуется лишь периодически анализировать соответствие используемых критериев целям системы, не допуская смещения целевых установок. |
| 15. Покажите различие между моделями состава и структуры. | Модель состава системы отображает, из каких частей (подсистем и элементов) состоит система. Главная трудность в построении модели состава заключается в том, что разделение целостной системы на части является относительным, условным, зависящим от целей моделирования (это относится не только к границам между частями системы, но и к границам самой системы). Кроме того, относительным является и определение самой малой части — элемента. Модель структуры описывает существенные связи между элементами (компонентами модели состава). Говоря, что свойства какого-то объекта можно использовать в системе, мы имеем в виду установление некоторых определенных отношений между данным объектом и другими частями системы, т.е. включение этих отношений в структуру системы. В структурной схеме указываются все элементы системы, все связи между элементами внутри системы и связи определенных элементов с окружающей средой (входы и выходы системы). Оказалось, что все они имеют нечто общее, и это побудило математиков рассматривать их как особый объект математических исследований. Для этого пришлося абстрагироваться от содержательной стороны структурных схем, оставив в рассматриваемой модели только общее для каждой схемы. |
| 16. Дайте определение понятию простые системы. | Простые системы – системы, не имеющие разветвленных структур, состоящие из небольшого количества взаимосвязей и небольшого количества элементов. Такие элементы служат для выполнения простейших функций, в них нельзя выделить |

| | |
|--|--|
| | иерархические уровни. Простые системы с достаточной степенью точности могут быть описаны известными математическими методами. |
| 17. Дайте определение понятию сложные системы. | <p>Система называется сложной, если её познание требует совместного привлечения многих моделей теорий, а в некоторых случаях многих научных дисциплин, а также учета неопределенности вероятностного и невероятностного характера.</p> <p>Сложные системы характеризуются большим числом элементов и внутренних связей, их неоднородностью и разнокачественностью, структурным разнообразием, выполняют сложную функцию или ряд функций.</p> |
| 18. Опишите метод экспертных оценок. | <p>Экспертные методы {методы экспертных оценок) основаны на анализе и обобщении суждений и предположений с помощью экспертов. Сущность метода заключается в логико-интуитивном анализе внутренней и внешней среды объекта экспертизы, разработке альтернатив и качественной или количественной их оценке. Основанием для выбора служит обобщенное мнение экспертов. Суть этих методов состоит в том, что если существуют сомнения в правильности решения какой-либо проблемы, то обращаются к знаниям, опыту и интуиции квалифицированных специалистов — экспертов. Экспертные исследования обычно проводят с целью подготовки информации для принятия решений лицом, принимающим такие решения. Эти методы широко используются во всех сферах деятельности, где требуется компетентно оценить то или иное решение. Данные методы особенно эффективны в условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • высокой неопределенности среды, в которой функционирует исследуемый объект (например, в экономических или социальных системах); • дефицита времени и в экстремальных ситуациях (например, консилиум врачей); • отсутствия надежной теоретической основы доказательств. |
| 19. Опишите метод типа Дельфи. | <p>Метод Дельфи заключается в экспертной оценке группы людей, но эта оценка должна проходить анонимно, заочно и включать в себя несколько уровней. Процесс может состоять из мозгового штурма, опросов и интервью. Группа людей должна формироваться из независимых экспертов, которые не знакомы друг с другом. Тем самым они не будут влиять на мнение друг друга, а исследование получится максимально чистым. К тому же участникам не обязательно находиться в одном помещении или даже в одном городе. Основная идея состоит в том, чтобы получить максимально объективную и надежную оценку решения проблемы при условии корректной обработки результатов.</p> <p>В проведении метода Дельфи обязательно должны участвовать две группы:</p> <p>1 группа — это независимые эксперты, которые оценивают проблему;</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>2 группа — это аналитики, которые обрабатывают оценки и приводят результаты к единому выводу.</p> <p>Основная идея метода Дельфи в том, чтобы дать возможность экспертам сосредоточиться на рассматриваемых проблемах и избежать взаимного влияния (если, например, эксперт знает, что вместе в группе находится признанный авторитет в данной области, он неосознанно может начать подстраиваться под его мнение). Группы экспертов составляются как из сотрудников компании, так и из сторонних специалистов.</p> |
| 20. Опишите метод типа сценариев. | <p>Методы подготовки и согласования представлений о проблеме или анализируемом объекте, изложенные в письменном виде, получили название сценария.</p> <p>Первоначально этот метод предполагал подготовку текста, содержащего логическую последовательность событий или возможные варианты решения проблемы, упорядоченные по времени. Однако требование временных координат позднее было снято, и сценарием стали называть любой документ, содержащий анализ рассматриваемой проблемы или предложения по ее решению независимо от того, в какой форме он представлен.</p> |
| 21. Дайте определение понятию критериальный выбор. | Основой данного варианта выбора является предположение о том, что каждую отдельно взятую альтернативу можно оценить конкретным числом (значением критериальной функции). Тогда сравнение альтернатив сводится к сравнению соответствующих им чисел. |
| 22. Дайте определение понятию векторный критерий. | Векторный критерий, это такой интегральный критерий, в который могут входить несколько частных критериев, иногда противоречивых (чем более противоречат частные критерии друг другу, тем сложнее отыскать оптимальное решение). |
| 23. Опишите задачу многокритериального выбора. | Многокритериальная задача выбора характеризуется рядом особенностей: варианты решений выбираются не только по количественным, но и по качественным критериям; факторы, которые необходимо учитывать при решении задачи, не все поддаются количественному учёту, часть из них учитывается на качественном уровне; не все зависимости между переменными объективны и не все они могут быть получены. Из этого следует, что ситуация многокритериального выбора связана с преодолением неопределенностей. |
| 24. Опишите выбор на основе парных сравнений. | <p>Метод парного сравнения — один из инструментов оценки и выбора решений, широко используется в экспертных оценках при необходимости расставлять приоритеты в процессе какой-либо деятельности или ранжирования различных объектов.</p> <p>Идея метода состоит в том, что попарно сравниваются каждые два объекта и определяется первенство одного из них, отсюда название — «попарное (или парное) сравнение». Считается, что при решении проблемы гораздо легче сделать качественное сравнение двух объектов, опираясь на мнение экспертов, чем установить количественные критерии. Строго говоря, метод ПС — это метод получения исходных данных, метод</p> |

| | |
|---|---|
| | своеобразного опроса респондентов. На базе полученных данных можно решать разные задачи, совсем необязательно включающие в себя построение оценочной шкалы. |
| 25. Опишите экспертные методы выбора. | Экспертные методы используются, когда количество информации недостаточно или когда математически сложное моделирование чрезмерно дорогое. Экспертные методы сводятся к сбору, обработке и анализу мнений и оценок нескольких экспертов. Качество принятия решений зависит от выбранной методики сбора и обработки экспертных суждений. |
| 26. Перечислите этапы системного анализа. | Этапы системного анализа: 1) Содержательная постановка задачи. 2) Построение модели изучаемой системы. 3) Отыскание решения задачи с помощью модели. 4) Проверка решения с помощью модели. 5) Подстройка решения под внешние условия. 6) Осуществление решения. |
| 27. Перечислите виды анализа систем. | На этапе анализа, обеспечивающего формирование детального представления об исследуемой и создаваемой системах, чаще всего применяются следующие виды: когнитивный, функционально-структурный, морфологический, информационный, генетический, анализ аналогов и эффективности системы. |
| 28. Дайте определение понятию комбинированные системы. | Комбинированные системы – системы, представляющие собой сочетания систем различных типов. |
| 29. Дайте определение понятию состояние системы. | Состояние системы – это совокупность всех свойств элемента. Это совокупность свойств (состояние) может изменяться с течением времени под воздействием различных факторов (внешней среды и т.д.). |
| 30. Дайте определение понятию движение системы. | Движение системы – это процесс изменения её состояний с течением времени. Движению идентичны понятия: «поведение», «функционирование», «жизнь системы». |
| 31. Дайте определение понятию системный подход. | Системный подход является одним из важнейших направлений системных исследований. Он применяется в случаях, когда для исследования объектов и систем необходимы знания нескольких различных дисциплин. Системный подход – методология научного познания различных объектов как систем, ориентирующаяся на раскрытие их целостности, выявления многообразных связей, структуры и функций с целью их описания, объяснения, создания. |
| 32. Дайте определение понятию функционально-структурный подход. | Он нацеливает исследователя на необходимость и целесообразность совместного рассмотрения функций и структуры систем при их анализе и синтезе. Функционально-структурный подход основывается на наличии взаимозависимости функции и структуры систем при определяющей роли функции на всех этапах существования систем. |

| | |
|--|---|
| 33. Дайте определение понятию системотехника. | <p>Системотехника – это научное направление, охватывающее вопросы проектирования технических систем на основе системного подхода. К числу задач, рассматриваемых системотехникой, относят определение общей структуры технической системы, организацию взаимодействия между подсистемами и элементами, учет влияния внешней среды, разработку требований к техническим средствам, оценку эффективности технических систем.</p> |
| 34. Поясните особенности технических систем, приведите их характерные черты. | <p>Под техническими системами понимают единую конструктивную совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих объектов, предназначенную для целенаправленных действий с задачей достижения заданного результата в процессе функционирования. Отличительными признаками технических систем по сравнению с произвольной совокупностью объектов или с отдельными элементами являются конструктивность, ориентированность и взаимосвязанность составных элементов и целенаправленность.</p> <p>Технические системы спроектированы и изготовлены человеком в определенных целях. Выделение систем, состоящих из одних только технических систем, почти всегда условно, поскольку они не способны вырабатывать свое состояние.</p> |
| 35. Поясните основные идеи совершенствования управленческой деятельности. | <p>Они вытекают из принципов системного анализа. Принцип оптимальности: задача не в том, чтобы найти решение лучше существующего, а в том, чтобы найти самое лучшее решение из всех возможных. Принцип системности: исследовать сотрудников и коллектив как единое целое, состоящее из совокупности взаимосвязанных элементов, в составе более крупных систем (надсистем) при взаимодействии с ними и другими объектами окружающей среды. Принцип иерархии: ранжирование элементов системы с целью установления определенного порядка и упрощения исследования. Иерархическое построение структуры и функций присуще всем коллективам. Принцип интеграции: необходимость совмещения отдельных элементов, свойств, функций до целого и направлен на изучение интегративных закономерностей систем, которые появляются за счет объединения этих отдельных систем.</p> |
| 36. Назовите способы генерации альтернатив. | <p>Могут быть рекомендованы следующие способы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Использование прошлого опыта; 2) Рассмотрение аналогов системы; 3) Использование знаний компетентных специалистов; 4) Увеличение числа альтернатив за счёт их комбинации или модификации имеющихся альтернатив; 5) Включение альтернатив, предложенным, в том числе и «ничего не делать»; 6) Использование для генерирования альтернатив эвристических и экспертных методов. |

| | |
|--|--|
| 37. Поясните различия показателей качества и эффективности систем. | <p>Качество системы является комплексной характеристикой совокупности технических, технологических, эксплуатационных, экономических и других показателей и требует постоянного совершенствования подходов к ее оценке. Необходимо определить перечень показателей качества, по которым будут оцениваться системы, а также произвести обобщенную оценку по всем выбранным показателям. Оценка качества системы производится на всех стадиях их жизненного цикла. Качество системы - совокупность свойств системы, обуславливающих возможность ее использования для удовлетворения определенных в соответствии с ее назначением потребностей. Требования к качеству могут быть выражены структурированной системой характеристик (показателей) качества. Такая система показателей называется моделью качества.</p> <p>Критерий эффективности – правило, позволяющее сопоставлять стратегии, характеризующиеся различной степенью достижения цели и осуществлять их выбор из множества допустимых. Критерий эффективности системы (изделия) определяют на множестве показателей. Под показателем понимается характеристика, описываемая количественно и позволяющая оценить свойство этой системы с какой-либо одной стороны. Одной из важных задач при оценке эффективности системы является выбор и обоснование номенклатуры показателей эффективности, наиболее полно характеризующих конкретную систему.</p> |
| 38. Опишите какие проблемы решаются с помощью системного анализа. | <p>По назначению можно различать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проблемы стабилизации; 2) проблемы развития и совершенствования. |
| 39. Назовите особенности внедрения результатов системного анализа. | <p>При внедрении результатов системного анализа используют методы планирования, организации и контроля выполнения принятых решений. При планировании определяются весь необходимый перечень работ, сроки, отводимые для выполнения каждой работы, ответственные лица, схема взаимодействия иерархических уровней в организации при решении поставленных задач, механизмы контроля исполнения, мотивация исполнителей и многое другое.</p> |
| 40. Поясните суть информационного анализа систем. | <p>Он имеет очень большое значение, поскольку любая техническая, экономическая или социальная система немыслима без информации. Информация, используемая в системе, изменяется вслед за развитием и совершенствованием самой системы. Изменение алгоритма функционирования системы, её структуры, взаимосвязей и отношений вызывает соответствующие изменения в информации, её содержании, объеме, формах получения и представления, методах переработки и передачи.</p> |

| | |
|--|---|
| | Целью информационного анализа является изучение состава информации, циркулирующей в системе, её объема и форм представления, порядка ввода, хранения, обработки, передачи и вывода. Объектом исследования в данном случае выступают информационные процессы, протекающие в системе. |
| 41. Дайте определение понятию агрегирование. | Агрегирование – это процедура, противоположная декомпозиции. При агрегировании проводится объединение некоторых элементов системы в группы (агрегаты) и устанавливаются связи между ними. Это также обеспечивает более глубокое исследование системы. |
| 42. Дайте определение понятию состояние системы. | Состояние системы – это совокупность всех свойств элемента. Это совокупность свойств (состояние) может изменяться с течением времени под воздействием различных факторов (внешней среды и т.д.). |
| 43. Опишите программно-целевой подход. | Программно-целевой подход – это метод разработки и осуществления программ, содержащих перечень и план реализации работ и мероприятий, направленных на достижение одной или нескольких целей, увязанный с перечнем и объемом ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей. Он позволяет объединить усилия разных участников, относящихся к разным сферам общественного производства, направить их усилия на достижение единых конкретных целей, учесть важнейшие взаимосвязи, которые при обычных подходах нередко теряются или учитываются не полностью. |
| 44. Опишите принцип колебательной эволюции. | Принцип колебательной эволюции – процесс эволюции сложных систем не всегда носит поступательный характер, а может быть циклическим или волновым. Процесс эволюции может сопровождаться ростом или уменьшением разнообразия, усилением или ослаблением связей и т.д. |
| 45. Опишите свойство системы иерархичность. | Иерархичность – это свойство системы подвергаться делению на произвольное число уровней иерархии. Проявляется в многоступенчатом построении системы, когда каждая из степеней (уровень иерархии) связана с ближайшими, верхней и нижней. Важнейшая особенность иерархичности в том, что свойство целостности и эмерджентности проявляются на каждом уровне иерархии. |

Тестовые задания

1. Информационная система – это:

- а) система, между элементами которой циркулирует информация;
- б) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и людей, участвующих в информационных процессах;
- с) организационно-техническая система, использующая информационные технологии в целях обучения, информационно-аналитического обеспечения научно-инженерных расчетов;
- д) система организации информационного пространства.

i. Каковы задачи системного анализа?

- a) декомпозиции и анализа;
- b) анализа и синтеза;
- c) декомпозиции, анализа и синтеза;
- d) декомпозиции и синтеза.

ii. Сложные системы обладают свойствами:

- a) робастности и эмерджентности;
- b) наличием неоднородных связей и эмерджентностью;
- c) робастности, наличием неоднородных связей и эмерджентностью;
- d) наличием неоднородных связей и робастностью.

iii. Открытой системой называется система с:

- a) нетривиальным входным сигналом или неоднозначность их реакции нельзя объяснить разницей в состояниях;
- b) отсутствием взаимодействия с внешней средой;
- c) отсутствием внешних связей;
- d) правильного ответа нет.

iv. Закрытой системой называется система:

- a) все реакции которой объясняются изменением ее состояний;
- b) имеющая вход, но не имеющая выхода;
- c) имеющая выход, но не имеющая входа;
- d) нет верного ответа.

v. Подсистема – это:

- a) элемент, обладающий самостоятельностью по отношению к системе;
- b) часть системы, обладающая некоторой самостоятельностью и допускающая разложение на элементы в рамках данного рассмотрения;
- c) часть системы или группа элементов, выполняющая отдельную функцию и имеющая самостоятельную цель;
- d) часть системы, обладающая свойствами.

vi. Свойство – это:

- a) сторона объекта, обуславливающая его отличие от других объектов или сходство с ними и проявляющаяся при взаимодействии с другими объектами;
- b) сторона объекта, характеризующая степень его отличия от других объектов;
- c) сторона объекта, обуславливающая степень его сходства с другими объектами.
- d) сторона объекта, показывающая его разные характеристики.

vii. Структура – это:

- a) совокупность уровней иерархии системы;
- b) совокупность подсистем и элементов системы;
- c) совокупность элементов системы и связей между ними;
- d) совокупность подсистем и связей между ними.

viii. К видам моделирования информационных систем относят разработку:

- a) полной, неполной или приближенной модели;
- b) функционального, информационного или поведенческого моделирования, пересекающихся друг с другом;
- c) дискретного, дискретно-непрерывного или непрерывного видов моделирования;
- d) дискретного или непрерывного видов моделирования.

ix. Какие принципы относятся к принципам моделирования:

- a) многовариантность реализаций элементов модели;
- b) формализация операций;
- c) конечной цели;
- d) эквильтеральность.

x. Какие виды систем не существуют:

- a) открытые;
- b) закрытые;
- c) комбинированные;
- d) полиномиальные.

xi. По характеру не выделяют следующий вид связей:

- a) подчинения;
- b) равноправные;
- c) генетические;
- d) ненаправленные.

xii. По каким признакам можно произвести разделение системы:

- a) объектным;
- b) функциональным;
- c) алгоритмическим;
- d) по всем вышеперечисленным.

xiii. На какой принцип не опирается синергетика:

- a) принцип дополнительности;
- b) принцип спонтанности;
- c) принцип деления;
- d) принцип незнания.

xiv. Существование множества путей эволюции систем при наличии неопределенности и критических моментов развития называется:

- a) принципом разнообразия путей эволюции;
- b) принцип управления неопределенностями;
- c) принцип дополнительности;
- d) принцип спонтанности.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|---|--|
| ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |
| ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, | |

естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний.
ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.

ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.

ОПК-2.3. Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

Компетенция формируется дисциплиной:

| | |
|--------------------------|-----------|
| Интеллектуальные системы | 3 семестр |
|--------------------------|-----------|

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Интеллектуальные системы»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Назовите автора классической модели формальной логики, послужившая основой для современных моделей представления знаний в искусственном интеллекте.
2. Перечислите основные задачи искусственного интеллекта.
3. Дайте определение понятию знание.
4. Опишите виды знаний.
5. Опишите формализованное представление задачи с помощью пространства состояний.
6. Опишите формализованное представление задачи с помощью пространства подзадач.
7. Опишите графическое представление пространства поиска: пространства состояний и пространства подзадач.
8. Опишите первую интеллектуальную систему Логик-Теоретик.
9. Опишите логический подход к построению интеллектуальной системы.
10. Дайте определение понятию эволюционный подход.
11. Опишите символный способ представления данных, используемых в интеллектуальных системах.
12. Опишите языки LISP и Prolog, позволяющие разработчику систем искусственного интеллекта сосредоточиться на логике решения задачи.
13. Дайте определение языку C++.
14. Дайте определение понятию интеллектуальная база знаний.
15. Опишите интеллектуальный интерфейс.
16. Опишите лучший язык для программирования искусственного интеллекта Python.
17. Опишите основные этапы разработки экспертных систем.
18. Дайте определение понятию интеллект.
19. Дайте определение понятию искусственный интеллект.
20. Дайте определение понятию интеллектуальная задача.
21. Дайте определение понятию экспертная система.
22. Дайте определение понятию семантическая сеть как модель представления знаний.

23. Опишите семантическую сеть как модель представления знаний.
24. Опишите организацию логического вывода в экспертных системах.
25. Дайте определение понятию нейронной сети.
26. Дайте определение понятию конструируемые и обучаемые нейронные сети.
27. Опишите стратегию поиска в глубину.
28. Опишите стратегию поиска в ширину.
29. Дайте определение понятию эвристический поиск.
30. Дайте определение понятию формальная система.
31. Перечислите свойства формальных теорий.
32. Дайте определение понятию алгоритм.
33. Опишите как организуется диалоговое общение с системой на естественных языках.
34. Перечислите этапы, которые включает процесс обработки информации естественноязыковых форм.
35. Перечислите подходы и методы, применяемые для распознавания образов.
36. Опишите методы, используемые на этапе формирования поведения динамических объектов.
37. Опишите преимущества интеллектуальных систем перед традиционными системами.
38. Опишите функцию предсказания временных серий.
39. Опишите реализацию способности к автоматическому построению гипотез.
40. Опишите реализацию способности к автоматическому новых моделей.
41. Опишите структурный подход.
42. Дайте определение понятию процедурные знания.
43. Опишите эволюционное обучение.
44. Дайте определение понятию полные источники знаний.
45. Опишите характерные признаки для интеллектуальной системы.

| Вопрос | Ответ |
|--|--|
| 1. Назовите автора классической модели формальной логики, послужившая основой для современных моделей представления знаний в искусственном интеллекте. | Классическая модель формальной логики, послужившая основой для современных моделей представления знаний в искусственном интеллекте древнегреческим философом Аристотелем. Древнегреческий философ Аристотель сделал успешную попытку формального описания законов человеческого мышления. Мышление, основанное на формальной логике Аристотеля, может быть универсальным, а потому реализация логических правил в искусственной системе может сделать её интеллектуальной. |
| 2. Перечислите основные задачи искусственного интеллекта. | Основные задачи искусственного интеллекта: 1) Игровые задачи; 2) Задачи доказательства теорем; 3) Задачи распознавания образов; 4) Машинный перевод; 5) Задачи автоматического реферирования и информационного поиска; 6) Задачи сочинения текстов и музыки; 7) Задача создания роботов; 8) Задача автоматического программирования; 9) Комбинаторные задачи. |
| 3. Дайте определение понятию знание. | Знание – это хранимая информация, формализованная в соответствии с определенными структурными правилами, которую компьютер может автономно |

| | |
|--|---|
| | использовать при решении проблем по таким алгоритмам, как логические выводы. |
| 4. Опишите виды знаний. | Знания можно разделить на: 1) факты (фактические знания); 2) правила (знания для принятия решений); 3) метазнания (знания о знаниях). |
| 5. Опишите формализованное представление задачи с помощью пространства состояний. | Представление задачи с помощью пространства состояний состоит в следующем. Среди множества всех состояний выделяют два вида состояний: начальные и конечные. Смысл задачи при таком формализованном представлении состоит в том, чтобы перевести объект из заданного начального состояния в одно из конечных состояний, используя только разрешенные операции. |
| 6. Опишите формализованное представление задачи с помощью пространства подзадач. | Предметная область рассматривается как множество подзадач, к которым может быть сведено решение исходной задачи. В этом множестве должны быть выделены: исходная задача и простейшие подзадачи. Примитивными подзадачами называются такие задачи, решения которых заранее известны. |
| 7. Опишите графическое представление пространства поиска: пространства состояний и пространства подзадач. | Пространство состояний графически можно представить в виде ориентированного графа. Тогда решение задачи сводится к построению графа, который представляет пространство состояний, пути, ведущего из начальной вершины в одну из конечных вершин. Такой путь называется решающим путем. |
| 8. Опишите первую интеллектуальную системой Логик-Теоретик. | Первой интеллектуальной системой считается программа Логик-Теоретик, предназначенная для доказательства теорем и исчисления высказываний. Ее работа впервые была продемонстрирована в 1956 г. В создании программы участвовали такие известные ученые, как А. Ньюэлл, А. Тьюринг, К. Шенон. |
| 9. Опишите логический подход к построению интеллектуальной системы. | Наиболее распространенным подходом к построению ИИ является логический. Практически каждая система ИИ, построенная на логическом принципе, представляет собой машину доказательства теорем. При этом исходные данные хранятся в базе данных в виде аксиом. Каждая такая машина имеет блок генерации цели, и система вывода пытается доказать данную цель как теорему. |
| 10. Дайте определение понятию эволюционный подход. | Эволюционный подход – это подход, в котором основное внимание уделяется построению начальной модели и правилам, по которым она может изменяться. |
| 11. Опишите символьный способ представления данных, используемых в интеллектуальных системах. | Символьный способ – это основной способ представления данных, используемых в системах ИИ. |
| 12. Опишите языки LISP и Prolog, позволяющие разработчику систем искусственного интеллекта сосредоточиться на логике решения задачи. | Применение языков LISP и Prolog позволяют разработчику систем искусственного интеллекта сосредоточиться на логике решения задачи. Языки программирования LISP и PROLOG чаще всего |

| | |
|---|--|
| | применяются для решения задач искусственного интеллекта. |
| 13. Дайте определение языку C++. | Язык C++ – это объектно-ориентированный язык программирования. Это означает, что основное внимание уделяется “объектам” и манипуляциям вокруг этих объектов. |
| 14. Дайте определение понятию интеллектуальная база знаний. | ИС основана на концепции использования базы знаний, для генерации алгоритмов решения экономических задач различных классов в зависимости от конкретных информационных потребностей пользователей. Интеллектуальные базы знаний – отличаются от обычных возможностью выборки по запросу информации, которая может явно не храниться, а выводиться из имеющейся базы знаний. |
| 15. Опишите интеллектуальный интерфейс. | Применение ИИ для усиления коммуникативных способностей ИС привело к появлению систем с интеллектуальным интерфейсом, среди которых можно выделить следующие типы: интеллектуальные базы данных, естественно-языковой интерфейс, гипертекстовые системы, системы контекстной помощи, системы когнитивной графики. |
| 16. Опишите лучший язык для программирования искусственного интеллекта Python. | Лучшим языком для программирования искусственного интеллекта является язык Python, используется в анализе данных, машинном обучении и веб-разработке. |
| 17. Опишите основные этапы разработки экспертных систем. | Технология разработки экспертных систем включает следующие шесть этапов: идентификацию, концептуализацию, формализацию, выполнение, тестирование, опытную эксплуатацию. |
| 18. Дайте определение понятию интеллеккт. | Интеллеккт — качество психики, состоящее из способности осознавать новые ситуации, способности к обучению и запоминанию на основе опыта, пониманию и применению абстрактных концепций, и использованию своих знаний для управления окружающей человека средой. |
| 19. Дайте определение понятию искусственный интеллеккт. | Искусственный интеллеккт – это искусственная система, имитирующая решение человеком сложных задач в процессе его жизнедеятельности. |
| 20. Дайте определение понятию интеллектуальная задача. | Интеллектуальная задача — это задача, для решения которой у человека нет алгоритма. Выполняя действия по алгоритму, разные люди всегда получат один и тот же результат, причем и ход решения будет у них одинаковым. При решении интеллектуальной задачи люди используют свои знания, умение рассуждать и сообразительность, которые у разных индивидуумов различны. |
| 21. Дайте определение понятию экспертная система. | Экспертная система — компьютерная система, способная частично заменить специалиста-эксперта в разрешении проблемной ситуации. |
| 22. Дайте определение понятию семантическая сеть как модель представления знаний. | Под семантической сетью понимается способ представления знаний в виде сети, в которой узлы |

| | |
|--|--|
| | соответствуют объектам или понятиям, а связи указывают на взаимозависимости между узлами. |
| 23. Опишите семантическую сеть как модель представления знаний. | Семантическая сеть представляет собой информационную модель предметной области и имеет вид графа, вершины ко-то-рого соответствуют объектам предметной области, а дуги — отношениям между ними. |
| 24. Опишите организацию логического вывода в экспертных системах. | <p>Два подхода получили наибольшее распространение при создании машин логического вывода экспертных систем.</p> <p>Системы с прямым логическим выводом, в которых производится многократное применение всех правил базы знаний к доступным данным, с возможностью запроса недостающих.</p> <p>Второй подход:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) В базе знаний машина логического вывода выделяет список правил, из которых можно найти неизвестные переменные в рабочей памяти. 2) Из условий выделенных правил, определяются остальные переменные, необходимые для применения правил. 3) Определяется, какие из найденных в п.3 переменных можно получить из правил базы знаний. 4) Дополняется список целей переменными найденными в п.4. 5) Значения переменных из списка определенного в п.3, за исключением найденных в п.4, запрашиваются у пользователя. 6) Производится попытка применения правил базы знаний для достижения поставленных целей. 7) Если не все цели достигнуты (не удалось применить все правила, определяющие интересующие нас переменные), производится переход к п.2, исключив из списка целей найденные переменные. 8) По достижению всех первоначально поставленных целей диспетчер прекращает работу машины логического вывода и через интерфейс выводит пользователю значения этих переменных. Логический вывод прекращается также, если нельзя достичь поставленных целей. |
| 25. Дайте определение понятию нейронной сети. | Нейронная сеть — это метод в искусственном интеллекте, который учит компьютеры обрабатывать данные таким же способом, как и человеческий мозг. Это тип процесса машинного обучения, называемый глубоким обучением, который использует взаимосвязанные узлы или нейроны в слоистой структуре, напоминающей человеческий мозг. |
| 26. Дайте определение понятию конструируемые и обучаемые нейронные сети. | Сети могут быть конструируемыми или обучаемыми. В конструируемой сети число и тип нейронов, график межнейронных связей, веса входов нейронов |

| | |
|--|--|
| | <p>определяются при создании сети исходя из решаемой задачи.</p> <p>В обучаемых сетях графы межнейронных связей и веса входов изменяются при выполнении алгоритма обучения.</p> |
| 27. Опишите стратегию поиска в глубину. | Идея алгоритма поиска в глубину состоит в следующем: начальная вершина графа принимается за начало решающего пути; а далее всегда, когда надлежит выбрать из нескольких альтернативных вершин ту, в которую следует перейти из текущей вершины для продолжения поиска решающего пути, нужно выбрать самую «глубокую» из них, т. е. ту, которая расположена дальше других от начальной вершины. |
| 28. Опишите стратегию поиска в ширину. | Идея алгоритма поиска в ширину состоит в следующем: начальная вершина графа принимается за начало решающего пути; а далее всегда, когда надлежит выбрать из нескольких альтернативных вершин ту, в которую следует перейти из текущей вершины для продолжения поиска решающего пути, нужно выбрать наименее «глубокую» из них, т. е. ту, которая расположена ближе других к начальной вершине. |
| 29. Дайте определение понятию эвристический поиск. | <p>Эвристический поиск ищет в пространстве состояний более целенаправленно, чем алгоритмы полного перебора.</p> <p>Основной класс алгоритмов эвристического поиска – это поиск от наилучшего состояния.</p> |
| 30. Дайте определение понятию формальная система. | Формальная система — результат строгой формализации теории, предполагающей полную абстракцию от смысла слов используемого языка, причём все условия, регулирующие употребление этих слов в теории, явно высказаны посредством аксиом и правил, позволяющих вывести одну фразу из других. |
| 31. Перечислите свойства формальных теорий. | <p>Для каждой формальной теории важнейшими понятиями являются следующие свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выводимость; • интерпретация; • общезначимость; • разрешимость; • непротиворечивость; • полнота; • независимость |
| 32. Дайте определение понятию алгоритм. | Алгоритм — это последовательность команд, предназначенная исполнителю, в результате выполнения которой он должен решить поставленную задачу. |
| 33. Опишите как организуется диалоговое общение с системой на естественных языках. | Интеллектуальная система должна получать и обрабатывать задание и некоторую исходную информацию, а также сообщать пользователю о результатах своей работы, состояний и др. В общем случае предполагается общение на естественном языке. При этом ввод информации может осуществляться с клавиатуры, специальных сканирующих устройств и |

| | |
|---|--|
| | устройств преобразования речи, а вывод на экран монитора или специальные устройства синтеза речи. |
| 34. Перечислите этапы, которые включает процесс обработки информации естественно-языковых форм. | Диалоговый процесс обычно инициируется речевым актом. На первом этапе процесса диалога производится распознавание речи, т.е. преобразование акустического речевого сигнала в соответствующую последовательность слов. На втором этапе происходит понимание речи, т.е выявление смыслового содержания распознанных слов предложений, из них составленных. |
| 35. Перечислите подходы и методы, применяемые для распознавания образов. | В методологии принятия решений при распознавании образов выделяют три основных направления: 1) эвристические методы; 2) математические методы; 3) лингвистические (синтаксические) методы. Эвристические методы основываются на опыте и интуиции разработчика системы распознавания. Математические методы опираются на использование классического математического аппарата: методов линейного программирования, корреляционного анализа, теории статистических решений и т.п. Лингвистические методы применяются в тех случаях, когда образ представляет собой некоторую структуру, состоящую из так называемых непроизводных элементов и признаков, описывающих связи между ними. |
| 36. Опишите методы, используемые на этапе формирования поведения динамических объектов. | Пять групп методов: 1) Детерминированные методы, использующие продукционные правила и деревья решений; 2) Нечетко-логические методы на основе продукции; 3) Вероятностно-логические методы на продукции, баейесовских сетях, скрытых марковских моделях; 4) Искусственные нейронные сети; 5) Поведенческие сети. |
| 37. Опишите преимущества интеллектуальных систем перед традиционными системами. | В интеллектуальных информационных системах имеют место специфические задачи и интеллектуальные методы их решения. Они прежде всего связаны с анализом данных, поддерживающим принятие решений, реферированием и категоризацией документов при формировании баз данных и поиском информации в них. |
| 38. Опишите функцию предсказания временных серий. | Комплексная функция определения следующей во времени возможной серии данных по известному множеству предыдущих серий. Включает функции моделирования для фиксации скрытых предыдущих серий данных, функциональной зависимости и классификации для распознавания следующей серии. Используется при решении задач прогноза и планирования. |
| 39. Опишите реализацию способности к автоматическому построению гипотез. | В ряде приложений, в частности для систем управления интеллектуальных роботов, вероятно полезными будут креативные способности, связанные, например, с |

| | |
|--|---|
| | автоматическим выявлением зависимостей в поступающей информации и формированием гипотез на их основе, созданием новых моделей поведения на основе предсказания, генерацией новых знаний на основе самообучения. Работы с такими способностями смогут самостоятельно, в одиночку и коллективно, работать, полностью заменяя человека во многих областях. Однако для их создания потребуется развить принципиально новые подходы и специальные нейроморфные средства для обработки информации в образном представлении. Общий подход к автоматическому построению гипотез может быть основан на индуктивном методе. |
| 40. Опишите реализацию способности к автоматическому построению новых моделей. | В ряде приложений, в частности для систем управления интеллектуальных роботов, вероятно полезными будут креативные способности, связанные, например, с автоматическим выявлением зависимостей в поступающей информации и формированием гипотез на их основе, созданием новых моделей поведения на основе предсказания, генерацией новых знаний на основе самообучения. Работы с такими способностями смогут самостоятельно, в одиночку и коллективно, работать, полностью заменяя человека во многих областях. Однако для их создания потребуется развить принципиально новые подходы и специальные нейроморфные средства для обработки информации в образном представлении. Общий подход к автоматическому построению гипотез может быть основан на индуктивном методе. |
| 41. Опишите структурный подход. | Структурный подход основан на построении баз знаний и данных системы как структур, которые помогают получать надежные и качественные решения. Этот подход подобен структурному программированию. Применимительно к информационным системам не идет речи о том, что структурирование должно довести задачу до алгоритма, а предполагается, что часть задачи решается с помощью поиска. Структурный подход в различных применениях целесообразно сочетать с поверхностным или глубинным. |
| 42. Дайте определение понятию процедурные знания. | Процедурные знания включают исходные состояния и явные описания процедур, обрабатывающих исходные знания при необходимости получения состояния полного множества производных знаний. Это позволяет отказаться от хранения всех состояний базы знаний, требуемых при выводе и принятии решений. Здесь семантика вводится в описания процедур, генерирующих синтаксические знания. Это экономит память при хранении знаний, но ухудшает возможности пополнения баз знаний. |
| 43. Опишите эволюционное обучение. | Используются положения теории эволюции, определяющие процедуры селекции и репродукции |

| | |
|--|---|
| | индивидуов. Наиболее известен генетический алгоритм обучения, основанный на кодировании набора параметров задачи по типу хромосомы и поиске лучших решений с метаэвристиками. |
| 44. Дайте определение понятию полные источники знаний. | Источники знаний делятся на сжатые и полные. К полным знаниям относятся вербальные, математические, алгоритмические. |
| 45. Опишите характерные признаки для интеллектуальной системы. | Для интеллектуальных информационных систем характерны следующие признаки: – развитые коммуникативные способности; – умение решать сложные плохо формализуемые задачи; – способность к самообучению; – адаптивность. |

Тестовые задания

1.Чьи работы считаются первыми теоретическими работами в области ИИ?

- a) Вильгельма Лейбница и Рене Декарта;
- b) Иммануила Канта;
- c) Норберта Винера и Рене Декарта;
- d) Джорджа Буля.

2.Под ИИ понимают...

- a) Область компьютерной науки, специализирующаяся на моделировании интеллектуальных и сенсорных способностей человека с помощью вычислительных устройств;
- b) Научное направление, ставящее целью моделирование процессов познания и мышления, использование применяемых человеком методов решения задач для повышения производительности вычислительной техники;
- c) Различные устройства, механизмы, программы, которые по тем или иным критериям могут быть названы “интеллектуальными”;
- d) Все вышеперечисленные.

3.Какой подход основан на введенном У.Р. Эмби классическом базовом понятии кибернетики “черного ящика”?

- a) Структурный;
- b) Имитационный;
- c) Логический;
- d) Эволюционный.

4.К основным языкам в области ИИ относится:

- a) C++;
- b) LISP;
- c) Prolog;
- d) Все вышеперечисленные.

5.ИС – это...

- a) Программная система, способная решать задачи, традиционно считающиеся творческими, принадлежащие конкретной предметной области;
- b) Техническая и система, способная решать ограниченный набор операций, считающихся не творческими;

- c) Техническая и программная система, способная решать задачи, традиционно считающиеся творческими, принадлежащие конкретной предметной области;
- d) Техническая и программная система, способная решать ограниченный набор операций, считающихся не творческими.

6. Количество типов систем с интеллектуальным интерфейсом равно

- a) 2;
- b) 10;
- c) 17;
- d) 5.

7. Адаптивные свойства ИС обеспечиваются за счет...

- a) Способности к самообучению
- b) Базы знаний
- c) Интеллектуализации архитектуры
- d) Базы данных

8. В процессе разработки адаптивных ИС применяется проектирование, основанное на использовании...

- a) Системных модулей;
- b) CASE-технологий;
- c) Базовых модулей;
- d) LIMP-технологий.

9. Представление знаний, характеризующихся фиксированной структурой и изменяемыми параметрами в описаниях фактов и объектов называется:

- a) параметрическим;
- b) структурным;
- c) декларативным;
- d) процедурным.

10. К моделям и формам знаний относятся:

- a) реляционные;
- b) ассоциативные;
- c) объектные;
- d) все вышеперечисленные.

11. Какой язык программирования относится к языку функционального программирования:

- a) язык Lisp;
- b) C++;
- c) Prolog;
- d) Python.

12. Какой язык программирования относится к языку логического программирования:

- a) язык Lisp;
- b) C++;
- c) Prolog;
- d) Python.

13. Какой язык программирования относится к языку агентно-ориентированного программирования:

- a) язык Lisp;
- b) C++;
- c) Prolog;
- d) Agent0.

14.Какой язык программирования относится к языку объектно-ориентированного программирования:

- a) язык Lisp;
- b) C++;
- c) Prolog;
- d) Python.

15.Какой язык программирования относится к языку объектно-ориентированного программирования:

- a) язык Lisp;
- b) C++;
- c) Prolog;
- d) Python.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|--|
| ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |
| ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. | |
| ОПК-2.3. Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. | |

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-3 «Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями».

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-3.1.Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.

ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.

ОПК-3.3 .Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Компетенция формируется дисциплиной:

Методы обработки экспериментальных данных

2 семестр

1. Дайте определение понятию статистическое измерение.
2. Дайте определение понятию динамическое измерение.
3. Дайте определение понятию многократное измерение.
4. Дайте определение понятию прямое измерение.
5. Дайте определение понятию абсолютное измерение.
6. Дайте определение понятию техническое измерение.
7. Дайте определение понятию нулевой метод.
8. Дайте определение понятию метод совпадений.
9. Дайте определение понятию метод замещений.
10. Дайте определение понятию полный факторный эксперимент.
11. Опишите, как определяется число опытов в плане ДФЭ 2 в степени.
12. Опишите, каким методом определяются коэффициенты регрессионной модели при многофакторном эксперименте.
13. Дайте определение понятию дробный факторный эксперимент.
14. Опишите математическую основу разработки дробного факторного эксперимента.
15. Опишите критерий Кохрена для оценки статистической однородности дисперсии.
16. Опишите критерий Пирсона.
17. Дайте определение понятию нестабильная величина.
18. Дайте определение понятию постоянная величина.
19. Дайте определение понятию случайная величина.
20. Дайте определение понятию корреляционный анализ.
21. Опишите схему вычислительного эксперимента.
22. Опишите основное методическое требование при проведении классического однофакторного эксперимента.
23. Дайте определение понятию гиперповерхность отклика.
24. Дайте определение понятию оптимум поверхности отклика.
25. Дайте определение понятию факторное пространство.
26. Опишите подход, использующий экспертные оценки к обработке неопределенных данных.
27. Опишите этапы построения моделей.
28. Опишите принципы построения моделей.
29. Дайте определение понятиям абсолютной и относительной погрешности.
30. Опишите способы приближенных вычислений по заданной формуле.
31. Опишите задачи интерполяции.
32. Опишите задачи аппроксимации.

33. Опишите математическую обработку результатов эксперимента.
34. Опишите нахождение приближающих функций в виде линейных функций.
35. Опишите обработку результатов эксперимента.
36. Дайте определение понятию интерполяция.
37. Дайте определение понятию генеральная совокупность.
38. Дайте определение понятию проверка статистической гипотезы.
39. Дайте определение понятию проверка гипотезы на значимость.
40. Дайте определение понятию выборочный коэффициент корреляции.
41. Опишите виды корреляций.
42. Опишите виды погрешностей по форме представления.
43. Дайте определение понятию метод противопоставления.
44. Опишите диаграмму Парето.
45. Опишите недостаток дробного факторного эксперимента.

| Вопрос | Ответ |
|--|---|
| 1. Дайте определение понятию статистическое измерение. | Статистическое измерение – это измерение, при котором измеряемая величина остается постоянной во времени, например, измерение габаритных размеров объектов. |
| 2. Дайте определение понятию динамическое измерение. | Динамическое измерение – это измерение, в процессе которого измеряемая величина является непостоянной во времени, например, измерение амплитуды колебаний работающего технологического оборудования. |
| 3. Дайте определение понятию многократное измерение. | Многократное измерение – это измерение, которое выполняется одними и теми же приборами при повторении эксперимента при одинаковых условиях. |
| 4. Дайте определение понятию прямое измерение. | Прямое измерение – это измерение, при котором искомое значение величины определяют непосредственно по устройству отображения измерительной информации применяемого средства измерений. Примером прямых измерений могут стать измерение массы весами, температуры – термометром. |
| 5. Дайте определение понятию абсолютное измерение. | Абсолютное измерение – это измерение, которое проводится с использованием оценочных шкал, градуированных либо в единицах измеряемой физической величины. Примерами абсолютных измерений являются: определение длины в метрах, массы в килограммах. |
| 6. Дайте определение понятию техническое измерение. | Техническое измерение – это измерение, выполняемое обычными (не эталонными) техническими средствами измерений. Их выполняют с заранее установленной точностью, при которой погрешность измерений не должна превышать заранее установленного значения. |

| | |
|---|---|
| 7. Дайте определение понятию нулевой метод. | Нулевой метод – это метод, в котором результирующий эффект воздействия величин на прибор сравнения доводят до нуля. Примером нулевого метода является взвешивание массы на весах с помощью гирь. |
| 8. Дайте определение понятию метод совпадений. | Метод совпадений – это метод, в котором значение измеряемой величины оценивают, используя совпадение её с величиной, воспроизводимой мерой (т.е. с фиксированной отметкой на шкале физической величины). |
| 9. Дайте определение понятию метод замещений. | Метод замещений – это метод, в котором измеряемую величину замещают известной величиной, воспроизводимой мерой, т.е. эти величины воздействуют на прибор последовательно. |
| 10.Дайте определение понятию полный факторный эксперимент. | Полный факторный эксперимент – это эксперимент, когда выполняются все возможные сочетания уровней факторов. В общем случае эксперимент, в котором реализуются всевозможные сочетания уровней факторов, называется полным факторным экспериментом. Если число уровней каждого фактора равно двум, то имеем полный факторный эксперимент типа 2^k . |
| 11.Опишите, как определяется число опытов в плане ДФЭ 2 в степени. | При многофакторном эксперименте, особенно когда число факторов больше шести ($n > 6$), число опытов планов ПФЭ 2^n ($N = 2^n$) становится чрезмерным. Если нам не требуется определение всех коэффициентов неполного квадратичного полинома, то переходят к дробному факторному эксперименту – части полного факторного эксперимента. |
| 12.Опишите, каким методом определяются коэффициенты регрессионной модели при многофакторном эксперименте. | Коэффициенты регрессионной модели при многофакторном эксперименте определяются методом наименьших квадратов. Метод наименьших квадратов — математический метод, применяемый для решения различных задач, основанный на минимизации суммы квадратов отклонений некоторых функций от экспериментальных входных данных. |
| 13.Дайте определение понятию дробный факторный эксперимент. | Дробным факторным экспериментом называется система опытов, представляющая собой часть полного факторного эксперимента, позволяющая рассчитать коэффициенты уравнения регрессии и сократить объем экспериментальных данных. |
| 14.Опишите математическую основу разработки дробного факторного эксперимента. | Математической основой разработки дробного факторного эксперимента послужило увеличение скорости роста числа опытов по сравнению с ростом количества исследуемых факторов. |
| 15. Опишите критерий Кохрена для оценки статистической однородности дисперсии. | Однородность дисперсий по критерию Кохрена при проведении статистического планирования оценивается путём сравнения выборочных дисперсий в ряде опытов. |

| | | |
|--|--|---|
| 16. Опишите критерий Пирсона. | | Критерий Пирсона – непараметрический метод, который позволяет оценить значимость различий между фактическим количеством исходов или качественных характеристик выборки, попадающих в каждую категорию, и теоретическим количеством, которое можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы. |
| 17. Дайте определение понятию нестабильная величина. | | Нестабильная величина – это величина, изменение которой во времени не описывается какой-либо статистической закономерностью. Обычно это объясняется отсутствием достаточного количества информации. Для перевода данной величины в другую категорию необходимо экспериментально или теоретически установить закономерность изменения её во времени. |
| 18. Дайте определение понятию постоянная величина. | | Постоянная величина – это некоторые параметры конкретного объекта, находящегося при фиксированных условиях. Однако многократные измерения данных величин могут привести к разбросу значений, что делает постоянную величину случайной, а для её обработки используются методы, характерные для обработки результатов измерения случайной величины. |
| 19. Дайте определение понятию случайная величина. | | Случайная величина – это величина, которая принимает в результате эксперимента одно значение из множества исходов, причём появление того или иного значения этой величины до её измерения точно предсказать нельзя. |
| 20. Дайте определение понятию корреляционный анализ. | | Корреляционный анализ – это статистический метод, позволяющий с использованием коэффициентов корреляции определить, существует ли зависимость между переменными и насколько она сильна. |
| 21. Опишите схему вычислительного эксперимента. | | Ответ: Вычислительный эксперимент состоит из следующих этапов: 1) построение математической модели. 2) выбор численных методов расчета. 3) создание программы, реализующей вычислительный алгоритм; 4) проведение расчетов и обработка полученной информации; 5) анализ результатов расчетов, сравнение с натурным экспериментом. |
| 22. Опишите основное методическое требование при проведении классического однофакторного эксперимента. | | Основное методическое требование при проведении классического однофакторного эксперимента состоит в использовании метода наименьших квадратов. Однофакторный (классический) эксперимент предназначен для получения линейной экспериментальной факторной модели. |
| 23. Дайте определение понятию гиперповерхность отклика. | | Гиперповерхность отклика – это геометрическое место точек при числе переменных больше двух. Выход – это результат, численная характеристика цели исследования. |
| 24. Дайте определение понятию оптимум поверхности отклика. | | Результатом многофакторных экспериментов, реализованных для решения интерполяционной задачи в диапазоне варьирования факторов является нахождение оптимума поверхности отклика. В большинстве задач по изучению |

| | |
|---|--|
| | поверхности отклика вид зависимости между откликом и независимыми переменными неизвестен, поэтому на первом этапе нужно найти подходящую аппроксимацию. |
| 25. Дайте определение понятию факторное пространство. | Факторное пространство – это множество внешних и внутренних параметров модели, значения которых исследователь может контролировать в ходе подготовки и проведения эксперимента. Во многих случаях факторы могут носить не только количественный, но и качественный характер. |
| 26. Опишите подход, использующий экспертные оценки к обработке неопределенных данных. | Данный подход отражает неопределенность, обусловленную отсутствием достаточных знаний, когда необходимая информация, снижающая уровень неопределенности и необходимая для получения вероятностных оценок, зависит от субъекта. В этом случае используются экспертные оценки. Вместо задания значения вероятности осуществления события эксперт задает некоторое множество таких значений и приписывает каждому значению вероятность его истинности. Чтобы получить точечную оценку вероятности события, рассчитывается математическое ожидание полученного распределения. |
| 27. Опишите этапы построения моделей. | Этапы построения модели: 1) постановка задачи; 2) разработка модели, анализ и исследование задачи; 3) компьютерный (натурный, физический) эксперимент; 4) анализ результатов моделирования. На этапе разработки модели осуществляется построение информационной модели, то есть формирование представления об элементах, составляющих исходный объект. |
| 28. Опишите принципы построения моделей. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип информационной достаточности. При полном отсутствии информации об исследуемой системе построение ее модели невозможно. 2. Принцип осуществимости. Создаваемая модель должна обеспечивать достижение поставленной цели исследования с вероятностью, существенно отличающейся от нуля, и за конечное время. 3. Принцип множественности моделей - создаваемая модель должна отражать свойства реальной системы, которые влияют на выбранный показатель эффективности. 4. Принцип агрегирования- сложную систему можно представить состоящей из агрегатов (подсистем), для адекватного математического описания которых оказываются пригодными некоторые стандартные математические схемы. 5. Принцип параметризации- моделируемая система имеет в своем составе некоторые относительно изолированные подсистемы, характеризующиеся определенным параметром, в том числе векторным. |
| 29. Дайте определение понятиям абсолютной и относительной погрешности. | Абсолютная погрешность – это разность между истинным и измеренным значениями физической величины. Относительная погрешность – отношение абсолютной погрешности к истинному значению или к результату измерения, выраженное в процентах. |
| 30. Опишите способы приближенных вычислений по заданной формуле. | К ним относятся: вычисление по правилам подсчета цифр. При вычислении данным методом показывается какое количество |

| | |
|--|--|
| | <p>значащих цифр или десятичных знаков в результате можно считать надежными.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) вычисление со строгим учётом предельных погрешностей. 2) вычисление по методу границ, который позволяет иметь абсолютно гарантированные границы возможных значений. |
| 31. Опишите задачи интерполяции. | <p>Ответ: задачи интерполяции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выбор интерполяционной функции; 2) оценка погрешности интерполяции; 3) размещение узлов интерполяции для обеспечения наивысшей возможной точности восстановления функции. |
| 32. Опишите задачи аппроксимации. | Основная задача аппроксимации — построение приближенной функции, в целом наиболее близко проходящей около данных точек или около данной непрерывной функции. |
| 33. Опишите математическую обработку результатов эксперимента. | Под математическими методами обработки результатов эксперимента можно понимать совокупность приемов количественного и качественного изучения объектов посредством приведения сведений о его состоянии (поведении), полученных в контролируемых и управляемых условиях к виду, удобному для использования. |
| 34. Опишите нахождение приближающих функций в виде линейных функций. | <p>Начальным пунктом анализа зависимостей обычно является оценка линейной зависимости переменных. Рассмотрим теперь задачу оценки коэффициентов линейной регрессии. Предположим, что связь между x и y линейна и искомую приближающую функцию будем искать в виде: $F(x, b_0, b_1) = b_0 + b_1x$.</p> <p>согласно методу наименьших квадратов неизвестные параметры b_0, b_1 выбираются таким образом, чтобы сумма квадратов отклонений S эмпирических значений y_i от \tilde{y}_i, найденных по уравнению регрессии, была минимальной:</p> <p>После нахождения частных производных функции S и приравнивания их к нулю и после соответствующих преобразований получим систему нормальных уравнений для определения параметров регрессии.</p> |
| 35. Опишите обработку результатов эксперимента. | <p>При обработке результатов прямых измерений предлагается следующий порядок операций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Результат каждого измерения запишите в таблицу. 2. Вычислите среднее значение из n измерений 3. Найдите погрешность отдельного измерения 4. Вычислите квадраты погрешностей отдельных измерений 5. Определите среднеквадратичную ошибку среднего арифметического 6. Задайте значение надежности ($P = 0.95$). 7. Определите коэффициент Стьюдента t для заданной надежности P и числа произведенных измерений n. 8. Найдите доверительный интервал 9. Если величина погрешности результата измерения Δx окажется сравнимой с величиной погрешности прибора δ, то в качестве границы доверительного интервала возьмите. 10. Окончательный результат запишите в виде 11. Оцените относительную погрешность результата измерений. |

| | |
|--|--|
| 36. Дайте определение понятию интерполяция. | Интерполяция – это способ нахождения промежуточных значений фиксируемой физической величины Y по имеющемуся дискретному набору известных значений, полученных в результате эксперимента. |
| 37. Дайте определение понятию генеральная совокупность. | Генеральная совокупность – полный набор всех возможных значений, которые может принимать случайная физическая величина. Генеральная совокупность может быть конечной и бесконечной. |
| 38. Дайте определение понятию проверка статистической гипотезы. | Для проверки гипотезы H_0 используют специально подобранные случайную величину – статистический критерий. Различают следующие статистические критерии: значимости; согласия; проверки на однородность. |
| 39. Дайте определение понятию проверка гипотезы на значимость. | Проверка гипотезы на значимость – это проверка гипотезы о равенстве числовых значений принятого закона распределения двух выборок из генеральных совокупностей случайных величин X и Y . |
| 40. Дайте определение понятию выборочный коэффициент корреляции. | Выборочный коэффициент корреляции – это коэффициент, который, показывающий тесноту связи между рассматриваемыми величинами, для выявления взаимосвязи между входными величинами (факторами) и выходным параметром, т.е. при изменении одной величины по определенному закону меняется и другая. |
| 41. Опишите виды корреляций. | Виды корреляционной связи между измеренными переменными могут быть различны: так корреляция бывает линейной и нелинейной, положительной и отрицательной. Она линейна, если с увеличением или уменьшением одной переменной, вторая переменная также растёт, либо убывает). Если повышение уровня одной переменной сопровождается повышением уровня другой, то речь идет о положительной корреляции. Если рост уровня одной переменной сопровождается снижением уровня другой, то мы имеем дело с отрицательной корреляцией. |
| 42. Опишите виды погрешностей по форме представления. | Выделяют следующие виды погрешностей: абсолютная погрешность; относительная погрешность; приведенная погрешность; основная погрешность; дополнительная погрешность; систематическая погрешность; случайная погрешность; инструментальная погрешность; методическая погрешность; личная погрешность; статическая погрешность; динамическая погрешностью. |
| 43. Дайте определение понятию метод противопоставления. | Метод противопоставления – это метод сравнения с мерой, в котором измеряемая величина и величина, воспроизводимая мерой, одновременно воздействует на прибор сравнения, с помощью которого устанавливается соотношение между этими величинами. |
| 44. Опишите диаграмму Парето. | Диаграмма Парето — это гистограмма, которая демонстрирует количественные соотношения разных показателей в порядке их убывания по частоте. Этот инструмент позволяет распределять усилия для разрешения возникающих проблем и выявлять причины, с которых нужно начинать оптимизацию. |

| | |
|--|---|
| 45. Опишите недостаток дробного факторного эксперимента. | Недостатком дробного факторного эксперимента является следующее, что при увеличении количества факторов приводит к быстрому росту числа опытов, что обусловлено степенной зависимостью. Например, при $p = 10$ спектр плана содержит $N = 2^{10} = 1024$ опыта. Кроме того, необходимо дублирование опытов. |
|--|---|

Тестовые задания

- 1. Как называется процедура выбора числа и условий проведения опытов, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи с требуемой точностью?**
 - a) методика,
 - b) методология,
 - c) программа,
 - d) планирование эксперимента.

- 2. Что такое интервал варьирования факторов?**
 - a) разность наибольшего и наименьшего значения фактора,
 - b) интервал от 0 до наименьшего значения фактора,
 - c) интервал от 0 до наибольшего значения фактора,
 - d) полуразность наибольшего и наименьшего значения фактора.

- 3. Сколько серий параллельных экспериментов включает двухуровневый полнофакторный эксперимент при трех факторах?**
 - a) 16,
 - b) 8,
 - c) 12,
 - d) 9.

- 4. Какой критерий используется для оценки адекватности регрессионной модели?**
 - a) Стьюдента,
 - b) Пирсона,
 - c) Кохрена,
 - d) Фишера.

- 5. В плане ДФЭ 2 в степени ($k-p$). p – это:**
 - a) количество возможных генерирующих отношений,
 - b) коэффициент, показывающий, во сколько раз уменьшится количество экспериментов по сравнению с ПФЭ 2 в степени k ,
 - c) число проведенных параллельных опытов,
 - d) показатель дробности плана ПФЭ.

- 6. При помощи какого критерия осуществляется значимость коэффициентов уравнения регрессии?**
 - a) Стьюдента,
 - b) Смирнова,
 - c) Ирвина,
 - d) Бартлера.

- 7. Как называется чисто экспериментальная процедура, проводимая с целью выявления из априорного множества факторов тех, которые оказывают наибольшее влияние на выходной параметр объекта исследований?**

- a) отсеивающий последовательный эксперимент,
- b) метод априорного ранжирования,
- c) метод эволюционного планирования,
- d) метод случайного баланса.

8. Что такое сверхнасыщенные экспериментальные планы?

- a) когда число опытов меньше числа факторов,
- b) когда число опытов равно числу факторов,
- c) число степеней свободы положительно,
- d) когда число опытов больше числа факторов.

9. В чем состоит назначение рандомизации перемешивания всех опытов по закону случайных чисел?

- a) возможность воспроизводимости эксперимента,
- b) смешение дисперсии выхода,
- c) перевод систематической в случайную,
- d) получение независимой оценки выхода.

10. Что такое матрица планирования эксперимента?

- a) таблица, включающая условия проведения отдельных экспериментов,
- b) таблица, задающая общее число экспериментов,
- c) таблица, обеспечивающая рандомизацию экспериментальных исследований,
- d) таблица, задающая последовательность проведения отдельных экспериментов.

11. Сколько обычно используют так называемых статистических методов для анализа данных?

- a) 7;
- b) 8;
- c) 6;
- d) 9.

12. Метод замены одних математических объектов другими, близкими к исходным, называется:

- a) дифференцированием;
- b) интегрированием;
- c) аппроксимацией;
- d) интерполированием.

13. Метод, в котором на измерительный прибор воздействует разность измеряемой величины и известной величины, воспроизводимой мерой, называется:

- a) метод совпадений;
- b) дифференциальный метод;
- c) метод противопоставления;
- d) нулевой метод.

14. По характеру проявления различают погрешности:

- a) случайные;
- b) систематические;
- c) грубые промахи;
- d) все вышеперечисленные.

15. Величина, которая принимает в результате эксперимента одно значение из множества исходов, причем появление того или иного значения этой величин точно предсказать нельзя, называется:

- a) случайной;
- b) постоянной;
- c) меняющейся закономерно;
- d) нестабильной.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|--|
| <p>ОПК-3.1.Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p>ОПК-3.3 .Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p> | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-4 «Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований».

Разработан в соответствии с ФГОС 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки (специализация) Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация магистр

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-4.1.Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований.

ОПК-4.2.Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований.

ОПК-4.3. Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности.

Компетенция формируется дисциплиной:

Методы оптимизации

2 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Методы оптимизации»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию линейное программирование.
2. Дайте определение понятию экстремальная задача.
3. Дайте определение понятию оптимальное решение.
4. Дайте определение понятию стандартная задача линейного программирования.
5. Дайте определение понятию каноническая задача линейного программирования.
6. Дайте определение понятию общая задача линейного программирования.
7. Сформулируйте теорему об эквивалентности задач линейного программирования.
8. Опишите графический метод решения задач линейного программирования.
9. Опишите, что является областью допустимых решений в графическом методе решения задач линейного программирования.
10. Дайте определение понятию линия уровня в графическом методе решения задач линейного программирования.
11. Опишите, что является направляющим вектором линия уровня в графическом методе решения задач линейного программирования.
12. Опишите идею симплексного метода решения задачи.
13. Опишите как определяется критерий необходимости увеличения свободной переменной в симплексном методе.
14. Дайте определение понятию базисной переменной симплексной таблицы.
15. Дайте определение понятию свободной переменной симплексной таблицы.
16. Опишите критерий, по которому выбирается разрешающий столбец симплексной таблицы.
17. Опишите критерий, по которому выбирается разрешающая строка симплексной таблицы.
18. Дайте определение понятию разрешающий элемент симплексной таблицы.
19. Опишите критерий оптимальности в симплексной таблице.
20. Опишите двойственную задачу линейного программирования.
21. Опишите достаточные условия экстремума функции.
22. Дайте определение понятию динамическое программирование.
23. Опишите принцип оптимальности Беллмана.
24. Опишите направление решения задачи динамического программирования, если задано начальное состояние системы.
25. Опишите задачу об оптимальном распределении ресурсов.

26. Опишите так называемую задачу управления запасами.
27. Опишите метод Фогеля.
28. Дайте определение понятию математическая модель задачи.
29. Перечислите этапы решения транспортной задачи
30. Опишите метод северо-западного угла.
31. Опишите метод минимальной стоимости.
32. Опишите метод потенциалов.
33. Дайте определение понятию цикл в решении транспортной задачи.
34. Покажите различие между открытой и закрытой моделями транспортной задачи.
35. Опишите решение открытой транспортной задачи.
36. Опишите критерий, согласно которому определяется количество заполненных клеток в первоначальном опорном плане.
37. Дайте определение понятию игра.
38. Дайте определение понятию теория игр.
39. Дайте определение понятию антагонистическая игра.
40. Определите цель теории игр.
41. Дайте определение понятию неопределенности в теории игр.
42. Дайте определение понятию риск в теории игр.
43. Дайте определение понятию игры с природой.
44. Опишите принцип минимакса в теории игр.
45. Опишите принцип максимины в теории игр.

| Вопрос | Ответ |
|---|---|
| 1. Дайте определение понятию линейное программирование. | Линейное программирование – это раздел математики, в котором изучаются методы решения задач на нахождение наибольших и наименьших значений линейной функции конечного числа переменных, на неизвестные которой наложены линейные ограничения. |
| 2. Дайте определение понятию экстремальная задача | Экстремальная задача – это задача, в которой ставится цель – достигнуть наибольшего или наименьшего значения данной функции при определенных ограничениях на переменные, от которых эта функция. |
| 3. Дайте определение понятию оптимальное решение | Оптимальное решение – решение экстремальной задачи (т.е. набор значений неизвестных, удовлетворяющих системе ограничений), при котором данная функция достигает наибольшего или наименьшего значения. |
| 4. Дайте определение понятию стандартная задача линейного программирования. | Стандартной задачей линейного программирования называется задача, все ограничения которой определены неравенствами. |
| 5. Дайте определение понятию каноническая задача линейного программирования | Канонической задачей линейного программирования называется задача, все ограничения которой выражены уравнениями. |
| 6. Дайте определение понятию общая задача линейного программирования. | Общей задачей линейного программирования называется задача, часть ограничений которой выражены уравнениями, а часть в виде неравенств. |

| | |
|---|---|
| 7. Сформулируйте теорему об эквивалентности задач линейного программирования | Стандартная, каноническая и общая задачи линейного программирования эквивалентны. Т.е. каждую из них простыми преобразованиями можно привести к любой из двух остальных. |
| 8. Опишите графический метод решения задач линейного программирования | Графический метод основан на геометрическом представлении допустимых решений и целевой функции задачи. С помощью линии уровня ищется такая угловая точка или набор точек, в которых находится максимум или минимум целевой функции. |
| 9. Опишите, что является областью допустимых решений в графическом методе решения задач линейного программирования. | Областью допустимых решений в графическом методе решения задач линейного программирования является некоторый многоугольник, который получается при пересечении полуплоскостей, которые определяют решение неравенств. |
| 10. Дайте определение понятию линия уровня в графическом методе решения задач линейного программирования | Линия уровня в графическом методе решения задач линейного программирования – это прямая, на которой целевая функция задачи принимает постоянное значение. Все линии уровня параллельны между собой. |
| 11. Опишите, что является направляющим вектором линия уровня в графическом методе решения задач линейного программирования. | Направляющим вектором линия уровня является вектор, координатами которого являются коэффициенты перед неизвестными в целевой функции. Это нормальный вектор линии уровня. Этот вектор показывает направление движения к максимальной точке. |
| 12. Опишите идею симплексного метода решения задачи. | Симплексный метод состоит в целенаправленном переборе опорных решений задачи линейного программирования. Он позволяет за конечное число шагов расчета либо найти оптимальное решение, либо установить его отсутствие. |
| 13. Опишите как определяется критерий необходимости увеличения свободной переменной в симплексном методе. | Критерием необходимости увеличения свободной переменной в симплексном методе является анализ к чему приведет её увеличение к уменьшению или увеличению функции. |
| 14. Дайте определение базисной симплексной таблицы. | Базисными переменными называются переменные, которые легко выражаются через другие переменные. |
| 15. Дайте определение свободной симплексной таблицы. | Свободными переменными называются переменные, через которые легко выражаются другие переменные. |
| 16. Опишите критерий, по которому выбирается разрешающий столбец симплексной таблицы. | За разрешающий элемент принимается тот, который в последней строке симплексной таблицы имеет наибольшее по абсолютной величине отрицательное число при решении задачи на максимум. |
| 17. Опишите критерий, по которому выбирается разрешающая строка симплексной таблицы. | За разрешающую строку принимается та, которая имеет наименьшее отношение из отношений свободных членов симплексной таблицы к соответствующим положительным элементам разрешающего столбца. |

| | |
|---|--|
| 18. Дайте определение понятию разрешающий элемент симплексной таблицы. | Элемент, стоящий на пересечении разрешающей строки и разрешающего столбца, называется разрешающим элементом. |
| 19. Опишите критерий оптимальности в симплексной таблице. | Все коэффициенты в критериальном ограничении должны быть неотрицательными (или неположительными). |
| 20. Опишите двойственную задачу линейного программирования. | При переходе от первой задачи ко второй получаем: 1) матрицы коэффициентов при неизвестных транспонируются, 2) знаки неравенства в ограничениях меняются на противоположные, 3) в правой части ограничений одной задачи записываются коэффициенты линейной формы другой задачи, и наоборот; 4) максимум линейной формы одной задачи соответствует минимуму второй. |
| 21. Опишите достаточные условия экстремума функции. | Если производная функции $f(x)$ равна нулю в точке x и при перемещении по этой точке в направлении возрастания x меняет знак с «+» («-») на «-» («+»), то в точке x функция имеет максимум (минимум). Если при прохождении через точку x производная функции не меняет знак, то в этой точке функция $f(x)$ не имеет экстремума. |
| 22. Дайте определение понятию динамическое программирование. | Динамическое программирование – это метод, который позволяет эффективно решать многие задачи с оптимальной подструктурой, выглядящим как набор перекрывающихся подзадач, сложность которых чуть меньше исходной. Суть метода в следующем: имеющуюся задачу разбиваем на более маленькие подзадачи, их — на ещё меньшие и так далее. Но решаем задачи в обратном порядке: сначала маленькие (запоминаем их решение), потом переходим к задачам побольше (строим их решение на основе сохранённых решений маленьких задач) и так далее, пока не решим исходную большую задачу. |
| 23. Опишите принцип оптимальности Беллмана. | Этот принцип состоит в том, что каково бы ни было состояние системы перед очередным шагом, надо выбрать управление на этом шаге так, чтобы выигрыш на данном шаге плюс оптимальный выигрыш на всех последующих шагах был максимальным. |
| 24. Опишите направление решения задачи динамического программирования, если задано начальное состояние системы. | При использовании алгоритмов динамического программирования, если задано начальное состояние управляемой системы, то задача решается в обратном направлении , а если конечное, то — в прямом . |
| 25. Опишите задачу об оптимальном распределении ресурсов. | Задача оптимального использования ресурсов, задача производственного планирования, состоит в том, чтобы определить, какую продукцию и в каком объеме следует изготовить предприятию из имеющихся ресурсов с тем, чтобы доход от реализации продукции был наибольшим. |
| 26. Опишите так называемую задачу управления запасами. | Задача управления запасами состоит в отыскании такой стратегии пополнения и расхода запасами, при котором функция затрат принимает наименьшее значение. В качестве критерия эффективности принятой стратегии управления |

| | |
|---|--|
| | запасами выступает функция затрат (издержек), представляющая суммарные затраты на хранение и поставку запасаемого продукта и затраты на штрафы. |
| 27. Опишите метод Фогеля. | Метод Фогеля состоит в вычислении для каждой строки транспортной таблицы разницы между двумя наименьшими тарифами. Аналогичное действие выполняют для каждого столбца этой таблицы. Наибольшая разница между двумя минимальными тарифами соответствует наиболее предпочтительной строке или столбцу (если есть несколько строк или столбцов с одинаковой разницей, то выбор между ними произволен). |
| 28. Дайте определение понятию математическая модель задачи. | Математическая модель задачи – это совокупность математических соотношений, описывающих рассматриваемый процесс. |
| 29. Перечислите этапы решения транспортной задачи | 1. Нахождение исходного опорного решения; 2. Проверка этого решения на оптимальность; 3. Переход от одного опорного решения к другому. |
| 30. Опишите метод северо-западного угла. | Метод «Северо-западного угла» состоит в том, что заполнение таблицы начинается с левой верхней клетки. На каждом шаге рассматривается первый из оставшихся пунктов отправления и первый из оставшихся пунктов назначения. |
| 31. Опишите метод минимальной стоимости. | Согласно этому методу, грузы распределяются в первую очередь в те клетки, в которых находится минимальная стоимость перевозок. Далее поставки распределяются в незанятые клетки с наименьшими тарифами с учетом оставшихся запасов у поставщиков и удовлетворения спроса потребностей. Процесс продолжается до тех пор, пока все грузы от поставщиков не будут вывезены, а потребители не будут удовлетворены. |
| 32. Опишите метод потенциалов. | Вводятся потенциалы строк и столбцов, которые находятся по данным стоимостям перевозок заполненных клеток таблицы. Затем сравнивают их суммы со стоимостью в незаполненных клетках. Если эта сумма больше или равна стоимости незаполненных клеток, то план оптимальный. В противном случае переходим к другому плану. |
| 33. Дайте определение понятию цикл в решении транспортной задачи. | Циклом называется такая последовательность клеток таблицы транспортной задачи, в которой две и только две соседние клетки расположены в одной строке или столбце, причем первая и последняя также находятся в одной строке или столбце. |
| 34. Покажите различие между открытой и закрытой моделями транспортной задачи. | Различие между открытой и закрытой моделями транспортной задачи состоит в том, что в закрытой задаче суммарные запасы и потребности совпадают, а в открытой не совпадают: либо больше потребностей, либо больше запасов. |
| 35. Опишите решение открытой транспортной задачи. | Если имеем транспортную задачу открытого типа, то возможны два случая: 1) Суммарные запасы превышают суммарные потребности. Тогда вводится фиктивный ($n+1$)-й пункт |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>назначения с потребностью равной разности между запасами и потребностями и стоимостью перевозки, равной нулю.</p> <p>2) Суммарные потребности превышают суммарные запасы. Тогда вводится фиктивный $(m+1)$-й пункт отправления с запасом груза равной разности между потребностями и запасами и стоимостью перевозки, равной нулю.</p> |
| 36. Опишите критерий, согласно которому определяется количество заполненных клеток в первоначальном опорном плане. | | Количество заполненных клеток в первоначальном опорном плане транспортной задачи равняется сумме числа строк и числа столбцов. Если число заполненных клеток меньше, то недостающее количество клеток считаем условно заполненными, вписывая в них нули (лучше в клетки с наименьшей стоимостью). |
| 37. Дайте определение понятию игра. | | Игра – это действительный или формальный конфликт, в котором имеются участники (игроки), каждый из которых стремится к достижению собственных целей. При этом ни один из игроков не знает, какие решения примут другие игроки, но ему известны все возможные решения других игроков и количественные оценки результатов их реализации. |
| 38. Дайте определение понятию теория игр. | | Теория игр — <u>математический</u> метод изучения <u>оптимальных стратегий в играх</u> . Под игрой понимается процесс, в котором участвуют две и более стороны, ведущие борьбу за реализацию своих интересов. |
| 39. Дайте определение понятию антагонистическая игра. | | Антагонистические игры — игры, в которых участвуют два игрока с противоположными интересами. Для антагонистической игры характерно, что выигрыш одного игрока равен проигрышу другого и наоборот, поэтому совместные действия игроков, их переговоры и соглашения лишены смысла. |
| 40. Определите цель теории игр. | | Теория игр занимается математическим моделированием ситуации конфликта и разработкой методов решения задач, возникающих в этих ситуациях. Она дает возможность выработать оптимальные правила поведения каждой стороны, участвующей в разрешении конфликтной ситуации. |
| 41. Дайте определение понятию неопределенности в теории игр. | | Неопределенность – это когда противник не имеет противоположных интересов, но выигрыш действующего игрока во многом зависит от неизвестного заранее состояния противника. Неопределенность зависит от недостатка информации о внешних условиях, в которых будет приниматься решение и не зависит от действий игрока. |
| 42. Дайте определение понятию риск в теории игр. | | Риск – это разность между результатом, который игрок мог бы получить, если бы он знал действительное состоянием среды, и результатом, который игрок получит при данной стратегии. |
| 43. Дайте определение понятию игры с природой. | | Игры с природой – математические модели, для которых выбор решения зависит об объективной действительности. Например, покупательский спрос, состояние природы и т.д. |

| | |
|---|---|
| | «Природа» – это обобщенное понятие противника, не преследующего собственных целей в данном конфликте. |
| 44. Опишите принцип минимакса в теории игр. | Минимаксом (верхней ценой игры) называется максимальный гарантированный проигрыш второго игрока, он равен элементу платежной матрицы, которая получается в процедуре выбора наименьшего значения из наибольших значений в каждом столбце. |
| 45. Опишите принцип максимины в теории игр. | Максимином (нижней ценой игры) называется минимальный гарантированный выигрыш первого игрока, он равен элементу платежной матрицы, который получается в процедуре выбора наибольшего значения из наименьших значений в каждой строке. |

Тестовые задания

- 1. В каких случаях рациональнее применить графический метод решения задач линейного программирования?**
- a) трех управляющих переменных;
 - b) двух или трех управляющих переменных;
 - c) одной управляющей переменной;
 - d) двух управляющих переменных.
- 2. Что необходимо сделать в первую очередь при решении задач на оптимизацию?**
- выбрать критерий оптимальности;
 составить математическую модель задачи;
 выбрать метод оптимизации;
 записать задачу в канонической форме.
- 3. Что такое оптимизация?**
- a) получение оптимальных результатов в определенных пределах;
 - b) целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при соответствующих условиях;
 - c) ответы а и б – правильные;
 - d) нет правильного ответа.
- 4. При построении двойственной задачи к задаче линейного программирования в стандартной форме вводится столько основных переменных, сколько в прямой задаче...**
- a) основных переменных;
 - b) базисных переменных;
 - c) ограничений;
 - d) дополнительных переменных.
- 5. В матричной форме можно записать...**
- a) задачу линейного программирования, предварительно приведенную к стандартной или канонической форме;
 - b) только задачу линейного программирования, предварительно приведенную к канонической форме;
 - c) задачу линейного программирования в смешанной форме;
 - d) задачу линейного программирования любого типа.
- 6. Методы нахождения исходного опорного решения транспортной задачи:**
- a) метод северо-западного угла;

- b) метод минимального элемента;
- c) метод Фогеля;
- d) все три метода.

7. Если целевая функция и все ограничения выражаются с помощью линейных уравнений, то рассматриваемая задача является задачей

- a) динамического программирования;
- b) линейного программирования;
- c) целочисленного программирования;
- d) нелинейного программирования.

8. Задача линейного программирования может достигать максимального значения

- a) только в одной точке;
- b) в двух точках;
- c) во множестве точек;
- d) в одной или во множестве точек

9. Если в прямой задаче, какое-либо ограничение является неравенством, то в двойственной задаче соответствующая переменная

- a) неотрицательна;
- b) положительна;
- c) свободна от ограничений;
- d) отрицательная.

10. Определите, что включает симплексный метод решения задач линейного программирования:

- a) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана);
- b) определение правила перехода к не худшему решению;
- c) проверку оптимальности найденного решения;
- d) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана), определение правила перехода к не худшему решению, проверка оптимальности найденного решения.

11. Какой метод поиска первоначального опорного плана приводит быстрее к оптимальному решению в транспортной задаче?

- a) метод северо-западного угла;
- b) метод минимального элемента;
- c) метод Фогеля;
- d) все три метода.

12. Каким методом идёт пересчет клеток в транспортной задаче.

- a) методом трапеции;
- b) методом треугольника;
- c) методом прямоугольника;
- d) методом куба.

13. Какие методы относятся к методам линейного программирования:

- a) метод искусственного базиса;
- b) симплексный метод;
- c) графический метод;
- d) все вышеперечисленные.

14. Какие методы относятся к методам решения транспортной задачи:

- a) метод минимальной стоимости;
- b) метод северо-западного угла;
- c) метод потенциалов;
- d) все вышеперечисленные.

15. Какой метод используется при построении нового опорного плана транспортной задачи:

- a) метод потенциалов;
- b) цикл пересчета;
- c) метод северо-западного угла;
- d) метод минимального элемента.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|---|--|
| ОПК-4.1.Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований. ОПК-4.2.Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований. ОПК-4.3. Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.2. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-5.3. Владеть методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Компетенция формируется дисциплиной:

| | |
|---|-----------|
| Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 3 семестр |
|---|-----------|

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Охарактеризуйте назначение и функции инструментальных средств разработки программного обеспечения
2. Охарактеризуйте функции инструментальных средств разработки программного обеспечения
3. Дайте определение понятию программа, программное обеспечение.
4. Дайте определение приложению.
5. Опишите принцип работы преобразователей.
6. Опишите принцип работы редакторов.
7. Опишите принцип работы инструментов (эмуляторов, отладчиков), поддерживающих процесс выполнения программ.
8. Дайте определение понятию инструментальная система технологии программирования.
9. Дайте определение понятию рабочее место компьютерной технологии.
10. Дайте определение понятию транслятор.
11. Дайте определение понятию интерпретатор.
12. Дайте определение понятию компилятор.
13. Опишите принцип работы среды программирования общего назначения.
14. Опишите основные черты инструментальной системы технологии программирования.
15. Дайте определение понятию инструментальная система поддержки проекта.
16. Дайте определение понятию языково-зависимая инструментальная система.
17. Дайте определение понятию разработка программ.
18. Опишите три этапа разработки программ.
19. Дайте определение понятию интегрированные среды разработки.
20. Опишите средства разработки программного обеспечения.
21. Опишите средства проектирования приложений.
22. Опишите средства реализации программного кода.
23. Опишите средства тестирования программ.
24. Дайте определение понятию оболочки экспертных систем.
25. Опишите свойства программного обеспечения.
26. Дайте универсальные характеристики программ.
27. Опишите масштабирование ИС.
28. Дайте определение экстремальному программированию.
29. Дайте определение паттерны проектирования.

30. Многопоточные приложения.
 31. Дайте определение понятию прохода.
 32. Дайте определение препроцессора.
 33. Опишите функции основных инструментов интегрированной среды разработки.
 34. Опишите этапы документирования кода.
 35. Опишите создание системы помощи в программе.
 36. Охарактеризуйте режимы отладок.
 37. Контроль реализации программ.
 38. Дайте определение инвариантов.
 39. Дайте определение критических участков.
 40. Опишите ликвидацию коллизий в разработках.
 41. Перечислите основные черты инструментальной системы технологии программирования.
 42. Для чего предназначена инструментальная система технологии программирования?
 43. Для чего предназначено рабочее место компьютерной технологии?
 44. Охарактеризуйте что содержат инструментальные среды программирования.
 45. Дайте определение понятию инструментальной системе технологии программирования.

| Вопрос | Ответ |
|--|--|
| 1. Охарактеризуйте назначение и функции инструментальных средств разработки программного обеспечения | Инструментальные средства разработки ПО – это программные инструменты, предназначенные для обеспечения полного цикла проектирования программного продукта (написание текста программы, компиляция, компоновка, отладка, тестирование и др.). |
| 2. Охарактеризуйте функции инструментальных средств разработки программного обеспечения | 1) Создание текста разрабатываемой программы с использованием специально установленных кодовых слов (языка программирования), а также определенного набора символов и их расположения в созданном файле - синтаксис программы. 2) Перевод текста создаваемой программы в машинно-ориентированный код, доступный для распознавания ЭВМ. 3) Соединение отдельных модулей в единый исполняемый код, с соблюдением необходимой структуры, обеспечение координации взаимодействия отдельных частей между собой. 4) Тестирование и контроль созданной программы, выявление и устранение формальных, логических и синтаксических ошибок, проверка программ на наличие запрещенных кодов, а также оценка работоспособности и потенциала созданной программы. |
| 3. Дайте определение понятию программа, программное обеспечение. | Программа – это описание на формальном языке, «понятном» компьютеру, последовательности действий, которые необходимо выполнить над данными для решения поставленной задачи. Программное обеспечение – это совокупность всех программ, предназначенных для выполнения на компьютере. |
| 4. Дайте определение приложению. | Приложение – это прикладной компьютерный сервис, который обладает набором определенных функций и является одним из компонентов программного обеспечения. Проще говоря, это программа, которая выполняет некоторые действия, чтобы облегчить жизнь пользователю или решить ту или иную проблему. |

| | |
|--|---|
| 5. Опишите принцип работы преобразователей. | Преобразователи позволяют автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида в документу другого вида синтезировать какой-либо документ из отдельных частей и т.п. |
| 6. Опишите принцип работы редакторов. | Конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла. Для этого можно использовать один какой-нибудь универсальный текстовый редактор. Однако более сильную поддержку могут обеспечить специализированные редакторы: для каждого вида документов - свой редактор. В частности, на ранних этапах разработки в документах могут широко использоваться графические средства описания. В таких случаях весьма полезными могут быть графические редакторы. |
| 7. Опишите принцип работы инструментов (эмуляторов, отладчиков), поддерживающих процесс выполнения программ. | Выполнение на компьютере описания процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода, или машинный код с дополнительными возможностями его интерпретации. Примером такого инструмента является эмулятор кода другого компьютера. К этой группе инструментов следует отнести и различные отладчики. |
| 8. Дайте определение понятию инструментальная система технологии программирования. | Поддержка всех процессов разработки и сопровождения в течение всего жизненного цикла и ориентирована на коллективную разработку больших программных систем с длительным жизненным циклом. |
| 9. Дайте определение понятию рабочее место компьютерной технологии. | Поддержка ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям. |
| 10.Дайте определение понятию транслятор. | Транслятор – это программа-переводчик. Она преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд. |
| 11.Дайте определение понятию интерпретатор. | Интерпретатор переводит и выполняет программу строка за строкой. В отличие от компилятора, интерпретатор не порождает на выходе программу на машинном языке. Распознав команду исходного языка, он тут же выполняет ее. |
| 12.Дайте определение понятию компилятор. | Компилятор обеспечивает преобразование программы с одного языка на другой. Команды исходного языка сильно отличаются по организации и мощности, нежели команды машинного языка. |
| 13.Опишите принцип работы среды программирования общего назначения. | Для поддержки разработки программного продукта на разных языках программирования (например, текстовый редактор, редактор связей или интерпретатор языка целевого компьютера). |
| 14.Опишите основные черты инструментальной системы технологии программирования. | <i>Комплексность</i> компьютерной поддержки означает, что она охватывает все процессы разработки и сопровождения и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана. <i>Ориентированность на коллективную разработку</i> означает, что система должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива |

| | |
|---|---|
| | <p>обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов.</p> <p><i>Технологическая определенность</i> компьютерной поддержки означает, что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования.</p> <p><i>Интегрированность</i> компьютерной поддержки означает: интегрированность по данным, интегрированность по пользовательскому интерфейсу, интегрированность по действиям.</p> |
| 15. Дайте определение понятию инструментальная система поддержки проекта. | Инструментальная система поддержки проекта - открытая система, способная поддерживать разработку ПС на разных языках программирования после соответствующего ее расширения программными инструментами, ориентированными на выбранный язык. |
| 16. Дайте определение понятию языково-зависимая инструментальная система. | Языково-зависимая инструментальная система - это система поддержки разработки ПС на каком-либо одном языке программирования, существенно использующая в организации своей работы специфику этого языка. |
| 17. Дайте определение понятию разработка программ. | Разработка программ – сложный процесс, основной целью которого является создание, сопровождение программного кода, обеспечивающего необходимый уровень надежности и качества. Для достижения основной цели разработки программ используются средства разработки программного обеспечения. |
| 18. Опишите три этапа разработки программ. | Этапы процесса разработки программ: 1) Проектирование приложения. 2) Реализация программного кода приложения. 3) Тестирование приложения. |
| 19. Дайте определение понятию интегрированные среды разработки. | Интегрированная среда разработки – программное приложение, которое помогает программистам эффективно разрабатывать программный код. Оно повышает производительность разработчиков, объединяя такие возможности, как редактирование, создание, тестирование и упаковка программного обеспечения в простом для использования приложении. |
| 20. Опишите средства разработки программного обеспечения. | Средства разработки программного обеспечения – совокупность приемов, методов, методик, а также набор инструментальных программ, используемых разработчиком для создания программного кода, отвечающего заданным требованиям. |
| 21. Опишите средства проектирования приложений. | <p>На этапе проектирования приложения в зависимости от сложности разрабатываемого программного продукта, напрямую зависящего от предъявляемых требований, выполняются следующие задачи проектирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ требований. 2. Разработка архитектуры будущего программного обеспечения. 3. Разработка устройств основных компонент программного обеспечения. 4. Разработка макетов Пользовательских интерфейсов. |

| | |
|---|---|
| 22. Опишите средства реализации программного кода. | <p>Правильный выбор языка программирования поможет создать компактное, простое в отладке, расширении, документировании и исправлении ошибок решение. При выборе языка программирования учитываются следующие факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • целевая платформа; • гибкость языка; • время исполнения проекта; • производительность; • поддержка и сообщество. |
| 23. Опишите средства тестирования программ. | <p>Основными задачами тестирования является проверка соответствия функциональности разработанной программы первоначальным требованиям, а также выявление ошибок, которые в явном или неявном виде проявляются во время работы программы. Среди основных работ по тестированию можно выделить следующее: 1) Тестирование на отказ и восстановление. 2) Функциональное тестирование. 3) Тестирование безопасности. 4) Тестирование взаимодействия. 5) Тестирование процесса установки. 6) Тестирование удобства пользования. 7) Конфигурационное тестирование. 8) Нагрузочное тестирование.</p> |
| 24. Дайте определение понятию оболочки экспертных систем. | <p>Оболочками экспертных систем называют особый класс программ, который создан с целью позволить специалистам, не являющимся программистами, использовать плоды деятельности программистов, решавших такие же проблемы, как и первые. Оболочки ориентированы на достаточно узкий класс задач, хотя и более широкий, чем та программа, на основе которой создана сама оболочка.</p> |
| 25. Опишите свойства программного обеспечения. | <p>Следует выделить следующие свойства программного обеспечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Корректность программного обеспечения — свойство безошибочной реализации требуемого алгоритма при отсутствии таких мешающих факторов, как ошибки входных данных, ошибки операторов ЭВМ (людей), сбои и отказы ЭВМ. 2) Устойчивость — свойство осуществлять требуемое преобразование информации при сохранении выходных решений программы в пределах допусков, установленных спецификацией. Устойчивость характеризует поведение программы при воздействии на нее таких факторов неустойчивости, как ошибки операторов ЭВМ, а также не выявленные ошибки программы. 3) Восстанавливаемость — свойство программного обеспечения, характеризующее возможность приспособливаться к обнаружению ошибок и их устранению. 4) Надежность можно представить совокупностью следующих характеристик: целостностью программного средства (способностью его к защите от отказов); |

| | |
|---|---|
| | живучестью (способностью к входному контролю данных и их проверки в ходе работы); завершенностью (бездефектностью готового программного средства, характеристикой качества его тестирования); работоспособностью (способностью программного средства к восстановлению своих возможностей после сбоев). |
| 26. Дайте универсальные характеристики программ. | Все программы по характеру использования и категориям пользователей можно разделить на 2 класса: утилитарные программы и программные продукты (изделия). Утилитарные программы (утилиты) предназначены для использования самими разработчиками. Программный продукт – комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной проблемы (задачи) массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции. |
| 27. Опишите масштабирование ИС. | Масштабируемость — способность информационной системы адаптироваться к резкому изменению показателей задач и повышению требований. |
| 28. Дайте определение экстремальному программированию. | Экстремальное программирование – это программирование в условиях, для которых характерны крайне ограниченные ресурсы, а требования к функциям, возможностям, производительности и другим техническим характеристикам значительно превышают значения, которые они могли бы иметь в нормальных условиях. |
| 29. Дайте определение паттерны проектирования. | Паттерны проектирования Они применяются в процессе создания информационных систем и являются формализованными описаниями регулярно возникающих задач проектирования, эффективными решениями таких задач и рекомендациями по использованию полученных решений в тех или иных ситуациях. |
| 30. Многопоточные приложения. | Многопоточность — это когда процесс приложения разбит на потоки, которые параллельно — в одну единицу времени — обрабатываются процессором. |
| 31. Дайте определение понятию прохода. | Проход — это процесс последовательного чтения компилятором данных из внешней памяти, их обработки и помещения результата работы во внешнюю память. Компилятор может просмотреть текст исходной программы и сразу выполнить все фазы компиляции и получить результат – объектный код. В другом варианте он выполняет над исходным текстом только некоторые из фаз компиляции и получает не конечный результат, а набор некоторых промежуточных данных. |
| 32. Дайте определение препроцессора. | Препроцессор - это набор функций, предназначенных для предварительной обработки входного текста с целью выделения некоторых конструкций и исключения их из перевода. |
| 33. Опишите функции основных инструментов интегрированной среды разработки. | Основные функции редактора текста: подготовка текста программы (обычные действия по созданию, редактированию, сохранению файла с текстом программы); многооконный интерфейс с поддержкой режима «буксировки» фрагментов текста мышкой (drag&drop); |

| | |
|--|---|
| | интеграция с компилятором: визуализация текста с выделением лексем (синтаксическая подсветка элементов языка); дополнение кода, интерактивная подсказка; шаблоны кода (на «горячих клавишиах» – часто используемые программные конструкции); всплывающие подсказки об атрибутах идентификаторов, если на них установить курсор, отображение ошибок, обнаруженных на этапе компиляции, в тексте программы; интеграция с отладчиком: отображение контрольных точек останова при отладке; отображение текущего значения объекта, при наведении курсора на идентификатор. |
| 34. Опишите этапы документирования кода. | Этапы документирования кода: 1) стиль кодирования (набор правил и соглашений, используемых при написании исходного кода на некотором языке программирования). 2) Документирование ПО. |
| 35. Опишите создание системы помощи в программе. | Поддержка пользователей ИС организуется по двум направлениям: 1) Создание системы сообщений и справочной информации – для конечных пользователей информационной системы. 2) Создание комплекта документации по процессам проектирования и разработки информационной системы – для конечных пользователей и разработчиков. |
| 36. Охарактеризуйте режимы отладок. | Режим отладки — это инструмент для разработчиков. Когда смартфон подключают к ПК, в этом режиме ищут ошибки в программном обеспечении. |
| 37. Контроль реализации программ. | Контроль за реализацией государственных программ представляет собой комплекс мероприятий по измерению их фактических параметров, расчету отклонения фактических параметров от плановых, анализу их причин, а также по прогнозированию хода реализации государственных программ, выявлению и минимизации рисков недостижения плановых параметров. |
| 38. Дайте определение инвариантов. | Инвариант – в некоторой точке программы является утверждение, которое сохраняет свой смысл при достижении этой точки во время выполнения программы, т.е. при достижении управлением этой точки. |
| 39. Дайте определение критических участков. | Критическая секция - это последовательность команд программы, операции которой связаны с обращением к разделяемым данным, причем параллельное выполнение несколькими процессами действий, заданных в критических секциях, может привести к разрушению этих данных. |
| 40. Опишите ликвидацию коллизий в разработках. | Коллизия - это ошибка, допущенная на стадии проектирования и заключающаяся в наложении границ проектирования разных объектов. Для их ликвидации применяется отладка. Отладкой называют процесс устранения в программе ошибок, которые были найдены на этапе тестирования. |
| 41. Перечислите основные черты инструментальной системы технологии программирования. | Комплексность, ориентированность на коллективную разработку, технологическая определенность, интегрированность. |

| | |
|---|---|
| 42. Для чего предназначена инструментальная система технологии программирования? | Инструментальная система технологии программирования предназначена для поддержки всех процессов разработки и сопровождения в течение всего жизненного цикла ПС и ориентирована на коллективную разработку больших программных систем с длительным жизненным циклом. |
| 43. Для чего предназначено рабочее место компьютерной технологии? | Рабочее место компьютерной технологии разработки ПС представляет собой инструментальную среду, поддерживающую все этапы жизненного цикла этой технологии. |
| 44. Охарактеризуйте что содержат инструментальные среды программирования. | Инструментальные среды программирования: транслятор, интерпретатор и компилятор. Транслятор – это программа-переводчик. Компилятор обеспечивает преобразование программы с одного языка на другой. Интерпретатор переводит и выполняет программу строка за строкой. |
| 45. Дайте определение понятию инструментальной системе технологии программирования. | Поддержка всех процессов разработки и сопровождения в течение всего жизненного цикла ПС и ориентирована на коллективную разработку больших программных систем с длительным жизненным циклом. |

Тестовые задания

1. Программное средство, предназначенное для поддержки разработки других программ, называется -....

- a) аппаратным инструментом
- b) программным инструментом
- c) программной средой
- d) инструментарий технологии программирования

2. Анализаторы обеспечивают...

- a) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
- b) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
- c) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
- d) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода

3. При использовании компьютерных технологий для разработки ПП жизненный цикл ПП представлен следующей цепочкой:

- a) прототипирование – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
- b) прототипирование – разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
- c) разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
- d) прототипирование – разработка спецификаций – кодогенерация – аттестация, применение, сопровождение.

4. Сколько классов инструментальных средств выделяют в инструментальной среде разработки и сопровождения программ?

- a) 2
- b) 4
- c) 3
- d) 5

5. Среда программирования предназначена для...

a) конструирования тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла

b) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида

c) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям

d) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ

6. Инструментальные среды программирования бывают

- a) языково-ориентированные среды и среды общего назначения
- b) объектно-ориентированные и языково-ориентированные среды
- c) среды общего назначения и прикладные среды
- d) среды общего назначения, прикладные среды, логические и математические среды

7. Для поддержки разработки программного продукта на каком-либо одном языке программирования используют...

- a) среду программирования общего назначения
- b) языково-ориентированную среду программирования
- c) интерпретирующую среду программирования
- d) прикладную среду программирования

8. Синтаксически-управляемая инструментальная среда программирования базируется на знании

- a) семантики языка программирования
- b) синтаксиса языка программирования
- c) синтаксиса и семантики языка программирования
- d) основных управляющих структур языка программирования

9. Устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программного средства, называется -...

- a) аппаратным инструментом
- b) программным инструментом
- c) программной средой
- d) инструментарий технологии программирования

10. Преобразователи позволяют...

a) автоматически приводить документы к другой форме представления (например, форматеры)

b) переводить документ одного вида к документу другого вида (например, конверторы или компиляторы)

c) синтезировать какой-либо документ из отдельных частей

d) все вышеперечисленное

11. Редакторы обеспечивают...

a) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла

b) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ

c) автоматически приводить документы к другой форме представления (например, форматеры)

d) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ

12. Инструменты, поддерживающие процесс выполнения программ, обеспечивают...

a) автоматически привод документов к другой форме представления

b) выполнение на компьютере описания процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода, или машинный код с дополнительными возможностями его интерпретации.

c) синтезировать какой-либо документ из отдельных частей

d) все вышеперечисленное

13. Для чего используют среду программирования общего назначения

a) для создания трёхмерных визуальных объектов

b) для преобразования текстов программы в машинный код, определения ряда ошибок в программе и оптимизации ее работы

c) для создания, редактирования и просмотра графических изображений

d) для поддержки разработки программного продукта на разных языках программирования

14. Инструментальная система поддержки проекта – это...

a) система поддержки разработки ПС на каком-либо одном языке программирования

b) открытая система, способная поддерживать разработку ПС на разных языках программирования после соответствующего ее расширения программными инструментами, ориентированными на выбранный язык

c) язык, основанный на требованиях к оболочке и инструментам

d) графический редактор

15. Языково-зависимая инструментальная система –

ПС
a) независимые от языка программирования инструменты, поддерживающие разработку

b) графический редактор

c) открытая система, способная поддерживать разработку ПС на разных языках программирования после соответствующего ее расширения программными инструментами, ориентированными на выбранный язык

d) это система поддержки разработки ПС на каком-либо одном языке программирования, существенно использующая в организации своей работы специфику этого языка

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|---|--|
| ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня |

ОПК-5.2. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

достижения результатов обучения по дисциплине

ОПК-5.3. Владеть методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

Разработан в соответствии с ФГОС 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиль подготовки (специализация) Информационное и программное обеспечение
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация магистр

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.

ОПК-6.3. Владеть: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.

Компетенция формируется дисциплиной:

| | |
|--|-------------|
| Программирование в информационных системах специального назначения | 3,4 семестр |
|--|-------------|

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Программирование в информационных системах специального назначения»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию информационные системы.
2. Дайте определение понятию экспертные системы.
3. Перечислите основные задачи информационных систем.
4. Перечислите основные функции и возможности информационных систем.
5. Дайте определение понятию платформа F5 Platform.
6. Опишите ключевые задачи программного комплекса F5 Platform.
7. Охарактеризуйте решение по экмониторингу F5 Platform.
8. Перечислите области применения прикладных программ специального назначения.
9. Охарактеризуйте подразделение компьютерных математических систем по функциональному назначению.
10. Опишите профессиональные программные продукты.
11. Опишите систему MathCad.
12. Перечислите основные способы выполнения символьных операций.
13. Перечислите основные операции с выделенными переменными.
14. Перечислите основные операции с выделенными выражениями.
15. Дайте определение понятию системы автоматизированного проектирования.
16. Опишите программные средства для решения математических задач.
17. Перечислите основные символьными операции.
18. Опишите типовые операции математического анализа.
19. Опишите векторные и матричные операции.
20. Опишите преобразование алгебраических выражений.
21. Опишите основные функции и возможности информационных систем.
22. Охарактеризуйте компьютерные математические системы.
23. Охарактеризуйте информационные системы по отысканию рыночных ниш.
24. Опишите базы данных промышленных предприятий.
25. Опишите экспертные системы .

26. Охарактеризуйте системы автоматизированного проектирования.
27. Перечислите профессиональные программные продукты.
28. Опишите символические вычисления
29. Перечислите отличие Mathcad от других аналогичных систем..
30. Перечислите возможности системы Mathcad.
31. Дайте характеристику составных частей Mathcad.
32. Опишите способы запуска системы Mathcad.
33. Опишите структуру Главного меню системы Mathcad.
34. Назовите состав падающего меню пункта «Правка» Mathcad.
35. Что называется Документом в системе Mathcad.
36. Опишите способы редактирования Документа.
37. Назовите средства редактирования документа.
38. Перечислите условные операторы и назовите особенности их ввода в математическое выражение.
39. Перечислите правила применения встроенных функций.
40. Назовите векторные и матричные операторы в системе Mathcad.
41. Перечислите основные функции и возможности информационных систем.
42. Перечислите области применения экспертных систем.
43. Опишите классификацию компьютерных математических систем по функциональному назначению.
44. Какие средства информационных систем направлены на обеспечение решения ее главных информационных задач.
45. Опишите, что является основой специального процессора для выполнения аналитических (символьных) вычислений.

| Вопрос | Ответ |
|--|--|
| 1. Дайте определение понятию информационные системы. | Информационная система — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию. |
| 2. Дайте определение понятию экспертные системы. | Экспертная система – система, предназначенная для решения трудно формализуемых задач, у которых отсутствует алгоритм решения, алгоритм решения которых не известен; или обладает достаточно большой размерностью. |
| 3. Перечислите основные задачи информационных систем. | Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые информационные продукты. |
| 4. Перечислите основные функции и возможности информационных систем. | Основными функциями информационной системы являются сбор, передача, хранение информации и такие операции обработки, как ввод, выборка, корректировка и выдача информации. Для операций преобразования входной информации в выходную, которые не обеспечиваются названными выше функциями, необходимо создание прикладных программ. |
| 5. Дайте определение понятию платформа F5 Platform. | Платформа F5 — это набор эффективных инструментов, разработанных для оптимизации рабочих процессов и увеличения эффективности в amoCRM. В этом наборе |

| | |
|--|--|
| | представлено 20 мини-виджетов, облегчающих работу в amoCRM. Так у пользователей появляется возможность точного и быстрого поиска значений в списковых полях основных сущностей amoCRM, таких как сделки, контакты и компании. |
| 6. Опишите ключевые задачи программного комплекса F5 Platform. | Точный и быстрый поиск значений в списковых полях основных сущностей amoCRM, таких как сделки, контакты и компании. |
| 7. Охарактеризуйте решение по экомониторингу F5 Platform. | Решение на базе F5 Platform ведет непрерывный контроль соблюдения нормативов состояния воздуха, прогнозирует ситуацию на будущее, позволяет оперативно реагировать на отклонения и вырабатывать предупредительные меры. |
| 8. Перечислите области применения прикладных программ специального назначения. | К прикладному специальному программному обеспечению относятся: - отдельные программы (системы) для решения различных задач, например, бухгалтерского и налогового учета, расчета зарплаты, планирования, финансового анализа и др.; - программные комплексы (системы программ), включающие информационно взаимосвязанные программы (подсистемы, модули) автоматизации бухгалтерского и налогового учета, расчета и учета зарплаты, оперативного и складского учета товаров, анализа и др.; - корпоративные информационные системы (КИС), обеспечивающие автоматизацию большинства функций, задач управления предприятием, в т.ч. управления производством, персоналом, финансами, закупками (снабжением), запасами, продажами (сбытом), ремонтами, текущего и перспективного планирования, управление взаимоотношениями с клиентами, анализа, электронного бизнеса. |
| 9. Охарактеризуйте подразделение компьютерных математических систем по функциональному назначению. | Компьютерные математические системы можно разделить на 7 основных классов: 1. Системы для численных расчетов 2. Табличные процессоры 3. Матричные системы 4. Системы для статистических расчетов 5. Системы для специальных расчетов (САПР) 6. Системы для аналитических расчетов (компьютерной алгебры) 7. Универсальные системы. |
| 10. Опишите профессиональные программные продукты. | Профессиональные программы – это системы, разработанные специализированными компаниями для различных видов бизнеса с целью контроля их деятельности. В разработке профессионального программного обеспечения такого уровня принимают участие профессиональные програмисты. Это еще одна причина того, что название такого софта - программы для автоматизации бизнеса. |
| 11. Опишите систему MathCad. | Mathcad— это популярная система компьютерной математики, предназначенная для автоматизации решения массовых математических задач в самых различных областях науки, техники и образования. |

| | |
|--|--|
| | Название системы происходит от двух слов —математика и системы автоматического проектирования. |
| 12. Перечислите основные способы выполнения символьных операций. | Символьные операции можно выполнять двумя способами: непосредственно в командном режиме (используя операции меню Символы); с помощью операторов символьного преобразования (используя палитру инструментов Символы). Выделение выражений для символьных вычислений. ... Таким образом, для выполнения операций с символьным процессором нужно выделить объект (целое выражение или его часть) синими сплошными линиями. Символьные операции разбиты на пять характерных разделов. Первыми идут наиболее часто используемые операции. Они могут выполняться с выражениями, содержащими комплексные числа или имеющими решения в комплексном виде. |
| 13. Перечислите основные операции с выделенными переменными. | Вычислить — найти значения выделенной переменной, при которых содержащее ее выражение становится равным нулю; Замена — заменить указанную переменную содержимым буфера обмена; Дифференциалы — дифференцировать выражение, содержащее выделенную переменную, по этой переменной (остальные переменные рассматриваются как константы); Интеграция — интегрировать все выражение, содержащее переменную, по этой переменной; Разложить на составляющие... — найти несколько членов разложения выражения в ряд Тейлора относительно выделенной переменной; Преобразование в Частичные Доли — разложить на элементарные дроби выражение, которое рассматривается как рациональная дробь относительно выделенной переменной. |
| 14. Перечислите основные операции с выделенными выражениями. | Расчеты— преобразовать выражение с выбором вида преобразований из подменю; Символические [Shift] F9 – выполнить символьное преобразование выделенного выражения; С плавающей запятой... – вычислить выделенное выражение в вещественных числах; Комплексные – выполнить вычисления в комплексном виде; Упростить— упростить выделенное выражение с выполнением таких операций, как сокращение подобных слагаемых, приведение к общему знаменателю, использование основных тригонометрических тождеств и т д.; Расширить— раскрыть выражение [например, для $(X + Y)$ $(X - Y)$ получаем $X^2 - Y^2$]; Фактор— разложить число или выражение на множители [например, $X^2 - Y^2$ даст $(X + Y)(X - Y)$]; |

| | |
|---|--|
| | <p>Подобные — собрать слагаемые, подобные выделенному выражению, которое может быть отдельной переменной или функцией со своим аргументом (результатом будет выражение, полиномиальное относительно выбранного выражения);</p> <p>Коэффициенты Полинома — по заданной переменной найти коэффициенты полинома, аппроксимирующего выражение, в котором эта переменная использована.</p> |
| 15. Дайте определение понятию системы автоматизированного проектирования. | Система автоматизированного проектирования — комплекс средств автоматизации, взаимосвязанных с подразделениями проектной организации или коллективом специалистов (пользователем системы), выполняющий автоматизированное проектирование. |
| 16. Опишите программные средства для решения математических задач. | Одним из последних достижений в области инструментальных средств для решения прикладных задач является МАТНСАД – физико-математический пакет, который позволяет выполнять математические вычисления не только в числовой, но и в аналитической (символьной) форме. |
| 17. Перечислите основные символыми операции. | Символьными операциями называются такие операции, исходные данные на выполнение которых, а также результаты их выполнения определяются в виде символьных (формульных) выражений. |
| 18. Опишите типовые операции математического анализа. | МАТНСАД – физико-математический пакет, который позволяет выполнять математические вычисления не только в числовой, но и в аналитической (символьной) форме. |
| 19. Опишите векторные и матричные операции. | Операции с выделенными матрицами представлены позицией подменю Матрицы, которая имеет свое подменю со следующими операциями: Транспонирование— получить транспонированную матрицу; Инвертирование— создать обратную матрицу; Определитель — вычислить детерминант (определитель) матрицы |
| 20. Опишите преобразование алгебраических выражений. | Алгебраическим выражением называется выражение, составленное из чисел и переменных, знаков действия над ними (сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень с рациональным показателем, извлечения арифметического корня) и скобок. Два выражения называют тождественно равными, если при всех допустимых для них значениях переменных соответственные значения этих выражений равны. Замену одного выражения другим, тождественно равным ему выражением, называют тождественным преобразованием выражения. |
| 21. Опишите основные функции и возможности информационных систем. | Основными функциями информационной системы являются сбор, передача, хранение информации и такие операции обработки, как ввод, выборка, корректировка и выдача информации. Для операций преобразования входной информации в выходную, которые не обеспечиваются |

| | |
|---|--|
| | названными выше функциями, необходимо создание прикладных программ. |
| 22. Охарактеризуйте компьютерные математические системы. | Компьютерные математические системы можно разделить на 7 основных классов: 1. Системы для численных расчетов 2. Табличные процессоры 3. Матричные системы 4. Системы для статистических расчетов 5. Системы для специальных расчетов (САПР) 6. Системы для аналитических расчетов (компьютерной алгебры) 7. Универсальные системы. |
| 23. Охарактеризуйте информационные системы по отысканию рыночных ниш. | Примеры информационных систем Информационная система по отысканию рыночных ниш. При покупке товаров в некоторых фирмах информационная система регистрирует данные о покупателе, что позволяет: <ul style="list-style-type: none">• определять группы покупателей, их состав и запросы, а затем ориентироваться в своей стратегии на наиболее многочисленную группу;• посыпать потенциальным покупателям различные предложения, рекламу, напоминания;• предоставлять постоянным покупателям товары и услуги в кредит, со скидкой, с отсрочкой платежей. |
| 24. Опишите базы данных промышленных предприятий. | База данных промышленных и производственных компаний и предприятий представляет собой документ, в котором указаны почтовые адреса таких организаций, их адреса электронной почты, телефонные номера и официальные сайты. База предприятий – это действенный элемент в сфере маркетинга, ведь он позволяет поставщикам и индивидуальным предпринимателям получить новых клиентов путем совершения холодных звонков и массовых рассылок на электронные почты |
| 25. Опишите экспертные системы . | Экспертная система – система, предназначенная для решения трудно формализуемых задач, у которых отсутствует алгоритм решения, алгоритм решения которых не известен; или обладает достаточно большой размерностью. |
| 26. Охарактеризуйте системы автоматизированного проектирования. | Система автоматизированного проектирования – это организационно-техническая система, предназначенная для автоматизации процесса проектирования, состоящая из персонала и комплекса технических и программных средств автоматизации проектирования |
| 27. Перечислите профессиональные программные продукты. | Профессиональные программы – это системы, разработанные специализированными компаниями для различных видов бизнеса с целью контроля их деятельности. В разработке профессионального программного обеспечения такого уровня принимают участие профессиональные програмисты. Это еще одна причина того, что название такого софта - программы для автоматизации бизнеса. |
| 28. Опишите символьные вычисления | Символьными операциями называются такие операции, исходные данные на выполнение которых, а также результаты их выполнения определяются в виде символьных (формульных) выражений. |

| | |
|--|--|
| 29. Перечислите отличие Mathcad от других аналогичных систем.. | <p>MathCAD содержит текстовый редактор, вычислитель, символьный процессор и графический процессор. Основное отличие Mathcad от аналогичных программ - - это графический, а не текстовый режим ввода выражений. Для набора команд, функций, формул можно использовать как клавиатуру, так и кнопки на многочисленных специальных панелях инструментов.</p> |
| 30. Перечислите возможности системы Mathcad. | <p>Среди возможностей Mathcad можно выделить:</p> <p>Решение дифференциальных уравнений, в том числе и численными методами</p> <p>Построение двумерных и трёхмерных графиков функций (в разных системах координат, контурные, векторные и т. д.)</p> <p>Использование греческого алфавита как в уравнениях, так и в тексте</p> <p>Выполнение вычислений в символьном режиме</p> <p>Выполнение операций с векторами и матрицами</p> <p>Символьное решение систем уравнений</p> <p>Аппроксимация кривых</p> <p>Выполнение подпрограмм</p> <p>Поиск корней многочленов и функций</p> <p>Проведение статистических расчётов и работа с распределением вероятностей</p> <p>Поиск собственных чисел и векторов</p> <p>Вычисления с единицами измерения</p> <p>Интеграция с САПР-системами, использование результатов вычислений в качестве управляющих параметров.</p> |
| 31. Дайте характеристику составных частей Mathcad. | <p>MathCAD содержит текстовый редактор, вычислитель, символьный процессор и графический процессор. Основное отличие Mathcad от аналогичных программ - -это графический, а не текстовый режим ввода выражений. Для набора команд, функций, формул можно использовать как клавиатуру, так и кнопки на многочисленных специальных панелях инструментов.</p> |
| 32. Опишите способы запуска системы Mathcad. | <p>Запуск системы MathCAD может быть осуществлён разными способами.</p> <ol style="list-style-type: none"> Двойным щелчком левой кнопки мыши (ЛКМ) по значку (ярлыку) на рабочем столе. С помощью команды Пуск => Программы => ... => MathCAD |
| 33. Опишите структуру Главного меню системы Mathcad. | <p>Ниже строки заголовка расположена строка главного меню. В строке меню сгруппированы все те действия, которые выполняются в окне Mathcad. При нажатии на любой пункт главного меню появляется список меню первого уровня. Некоторые пункты меню первого уровня содержат подменю второго уровня. Такие пункты помечены справа треугольником. Рассмотрим подробнее пункты главного меню.</p> <p>В меню Fileсгруппированы действия, связанные с выходом из программы, открытием, закрытием, созданием и печатью документов.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>В меню Edit сгруппированы действия, связанные с редактированием текста, копированием и поиском в документе.</p> <p>Меню View отвечает за общий вид окна Mathcad, используемые панели инструментов, анимацию и т.п.</p> <p>Insert содержит элементы, которые можно вставить в документ (графики, матрицы, встроенные функции, рисунки, объекты других приложений Windows и т.п.).</p> <p>В меню Format сгруппированы операции, позволяющие управлять стилями вычисления и стилем рабочего листа.</p> <p>Меню Symbolic позволяет управлять работой с символьными выражениями. Упрощать символьные алгебраические выражения, приводить подобные слагаемые, раскладывать на множители, раскладывать дробно-рациональные выражения на множители и т.п.</p> <p>Меню Windows отвечает за работу с окнами при открытии нескольких документов.</p> <p>В меню Help сгруппирована справочная информация по Mathcad.</p> |
| 34. Назовите состав падающего меню пункта «Правка» Mathcad. | Правка – команды, связанные с редактированием документов: удаление, копирование, вставка, замена фрагментов документа. |
| 35. Что называется Документом в системе Mathcad. | Любой документ, который создаётся в системе MathCAD, состоит из отдельных блоков. Эти блоки могут быть разного типа: тексты (например, комментарии к решению задачи), формулы, графики, таблицы и т.д. Блок занимает на рабочем листе область прямоугольной формы. |
| 36. Опишите способы редактирования Документа. | В MathCAD все расчеты организуются на рабочих областях, или "листах", изначально пустых, на которые можно добавлять формулы и текст. Здесь и далее будем называть рабочий лист <i>документом</i> MathCAD. Каждый документ представляет собой независимую серию математических расчетов и сохраняется в отдельном файле. Документ является одновременно и листингом MathCAD-программы, и результатом исполнения этой программы, получающимся при ее выполнении, и отчетом, пригодным для распечатки на принтере или публикации в Web. |
| 37. Назовите средства редактирования документа. | Документ является одновременно и листингом MathCAD-программы, и результатом исполнения этой программы, получающимся при ее выполнении, и отчетом, пригодным для распечатки на принтере или публикации в Web. |
| 38. Перечислите условные операторы и назовите особенности их ввода в математическое выражение. | if - ключевое слово, задающее альтернативу с одним плечом. Обычно Mathcad выполняет операторы программы в порядке сверху вниз. Однако могут встретиться случаи, в которых какой-нибудь оператор нужно выполнить только в случае выполнения некоего условия. Этого можно добиться с помощью оператора if . |
| 39. Перечислите правила применения встроенных функций. | Основные встроенные функции Mathcad. x и y – вещественные числа; z – вещественное либо комплексное число; m, n, i, j и k – целые числа; v, u и все имена, начинающиеся с v – векторы; A и B – матрицы либо векторы; |

| | |
|---|---|
| | M и N – квадратные матрицы; F – вектор-функция; file – либо имя файла, либо файловая переменная, присоединенная к имени файла. |
| 40. Назовите векторные и матричные операторы в системе Mathcad. | Операции с выделенными матрицами представлены позицией подменю Матрицы, которая имеет свое подменю со следующими операциями: Транспонирование— получить транспонированную матрицу; Инвертирование— создать обратную матрицу; Определитель — вычислить детерминант (определитель) матрицы |
| 41. Перечислите основные функции и возможности информационных систем. | Основными функциями информационной системы являются сбор, передача, хранение информации и такие операции обработки, как ввод, выборка, корректировка и выдача информации. Для операций преобразования входной информации в выходную, которые не обеспечиваются названными выше функциями, необходимо создание прикладных программ. |
| 42. Перечислите области применения экспертных систем. | Области применения существующих на сегодняшний день ЭС охватывают: медицину, геологию, научные исследования в области химии и биологии, военное дело, инженерное дело, космическую технику, метеорологию, экологию, производство, управление процессами, юриспруденцию, маркетинг, финансы, банковское дело и др. |
| 43. Опишите классификацию компьютерных математических систем по функциональному назначению. | На сегодняшний день имеющиеся компьютерные математические системы можно (достаточно условно) разделить на 7 основных классов: 1. Системы для численных расчетов 2. Табличные процессоры 3. Матричные системы 4. Системы для статистических расчетов 5. Системы для специальных расчетов (САПР) 6. Системы для аналитических расчетов (компьютерной алгебры) 7. Универсальные системы. |
| 44. Какие средства информационных систем направлены на обеспечение решения ее главных информационных задач. | Средства информационной системы.: •аппаратного обеспечения (комплекс технических средств); •программного обеспечения (совокупность моделей, методов, алгоритмов и программ реализации целей); •информационного обеспечения (набор средств классификации, кодирования, унификации, документации); •организационного обеспечения (методы и средства работы персонала, осуществляющего эксплуатацию системы); •правового обеспечения (совокупность правовых норм, определяющих юридический статус системы). |
| 45. Опишите, что является основой специального процессора для выполнения аналитических (символьных) вычислений. | Системы компьютерной алгебры снабжаются специальным процессором для выполнения аналитических (символьных) вычислений. Его основой является ядро, хранящее всю совокупность формул и формульных преобразований, с помощью которых производятся аналитические вычисления. Чем больше этих формул в ядре, тем надежней работа символьного процессора и тем вероятнее, что поставленная задача будет решена, если такое решение существует в принципе (что бывает далеко не всегда). |

Тестовые задания

1. Информационные системы предназначены для

- a) создания веб-сайтов
- b) мониторинга и управления компьютерными сетями
- c) решения широкого спектра задач обработки информации
- d) автоматизации резервного копирования данных.

2. Благодаря чему с F5 Platform легко и удобно работать как начинающим специалистам, аналитикам или пользователям, не обладающим навыками программирования, так и математикам и программистам

- a) бескодовому подходу и широким возможностям по построению прикладных сценариев
- b) разработке приложения для интеллектуального анализа больших данных
- c) применению искусственного интеллекта
- d) созданию конечных приложений

3. Экспертные системы – это

- a) программа, с помощью которой возможно получить приемлемое решение
- b) системы, используемые при диагностике заболеваний человека
- c) системы, анализирующие состояния технической системы
- d) системы искусственного интеллекта, созданные для решения задач на основе возможностей компьютера и знаний и опыта квалифицированных экспертов

4. Перечислите системы автоматизированного проектирования:

- a) KOMPAC
- b) Unigraphics
- c) Blender
- d) After Effects

5. Программные средства для решения математических задач

- a) позволяют решить бухгалтерские задачи
- b) позволяют решить уравнения и системы уравнений, дифференцирование, интегрирование и т.д.)
- c) позволяют получить приемлемое решение в ситуации, когда формальных, абсолютно точных решений получить нельзя
- d) системы искусственного интеллекта

6. Интегрированная система Mathcad2001 содержит следующие основные компоненты:

- a) анимацию
- b) редактор документов и центр ресурсов
- c) электронные книги и браузер Интернета
- d) справочную систему и «быстрые шпаргалки»

7. Общение с пользователем системы MathCad осуществляется с помощью

- a) математически ориентированного входного языка общения с системой
- b) текстового редактора
- c) формульного редактора
- d) графического редактора

8. Символьные операции можно выполнять двумя способами:

- a) в командном режиме (используя операции меню Символы)

- b) с помощью операторов символьного преобразования (используя палитру инструментов Символы)
c) с помощью команды «Стиль вычислений»
d) символьные операции преобразований.

9. Операции с выделенными матрицами имеет свое подменю со следующими операциями:

- a) Транспонирование
b) Выражение
c) Инвертирование
d) Определитель

10. Операция преобразования «Фурье Обратное» -

- a) выполнить прямое преобразование Фурье относительно выделенной переменной
b) выполнить прямое преобразование Лапласа относительно выделенной переменной
c) выполнить обратное преобразование Лапласа относительно выделенной переменной
d) выполнить обратное преобразование Фурье относительно выделенной переменной

11. Направление платформы F5 Platform

- a) это платформа построения и исполнения бизнес-приложений анализа больших данных с использованием алгоритмов машинного обучения
b) система искусственного интеллекта, созданная для решения задач на основе возможностей компьютера и знаний и опыта квалифицированных экспертов
c) система при диагностике заболеваний человека
d) система определения места залегания полезных ископаемых

12. Как работает решение по экомониторингу F5 Platform?

- a) с помощью инструментов сбора, визуализации больших данных, управления правами и безопасности
b) с помощью инструментов сбора больших данных, управления правами и безопасности
c) с помощью инструментов сбора, подготовки, анализа и визуализации больших данных, управления правами и безопасности
d) с помощью инструментов анализа и визуализации больших данных

13. Что такое СКМ MathCad?

- a) популярная система компьютерной математики, предназначенная для автоматизации решения массовых математических задач в самых различных областях науки, техники и образования
b) программный продукт, предназначенный для создания узкоспециализированных аналитических приложений и построения экосистемы бизнес-приложений для различных подразделений организации, основанной на реальных данных.
c) графический редактор
d) текстовый редактор

14. Преобразование в Частичные Доли это...

- a) замена указанной переменной содержимым буфера обмена
b) дифференцирование выражения, содержащее выделенную переменную, по этой переменной
c) разложение на элементарные дроби выражение, которое рассматривается как рациональная дробь относительно выделенной переменной
d) интегрирование всех выражений, содержащих переменную, по этой переменной

15. Операция Фактор – это...

a) раскрытие выражения

b) разложение числа или выражения на множители

c) сбор слагаемых, подобных выделенному выражению, которое может быть отдельной переменной или функцией со своим аргументом (результатом будет выражение, полиномиальное относительно выбранного выражения);

d) по заданной переменной нахождение коэффициента полинома, аппроксимирующего выражение, в котором эта переменная использована.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|--|
| ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности. ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования. ОПК-6.3. Владеть: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

А.В. Агафонов
2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования.

ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами.

ОПК-7.3. Владеть: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.

Компетенция формируется дисциплиной:

| | |
|--|-----------|
| Информационные системы специального назначения | 4 семестр |
|--|-----------|

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Информационные системы специального назначения»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Опишите правовой режим персональных данных.
2. Опишите международные стандарты электронного обмена данными.
3. Опишите нормативно-правовые акты в области информационной безопасности в Российской Федерации.
4. Опишите каждый уровень секретности документов.
5. Перечислите особенности обеспечения информационной безопасности РФ в сфере экономики.
6. Дайте определение понятию стандарт информационного обмена.
7. Дайте определение понятию стандартизация информационного обмена.
8. Перечислите виды стандартов информационной безопасности.
9. Дайте определение понятию теория защиты информации.
10. Дайте классификацию моделей безопасности.
11. Перечислите основные средства, используемые для создания механизма защиты.
12. Охарактеризуйте программные средства защиты информации.
13. Перечислите основные положения теории защиты информации.
14. Опишите методологию анализа защищенности информационной системы.
15. Дайте определение понятию угрозы.
16. Дайте определение понятию атаки.
17. Дайте определение понятию глобальные сети.
18. Дайте определение понятию информационная безопасность.
19. Дайте определение понятию государственной тайны.
20. Дайте определение понятию коммерческой тайны.
21. Дайте определение понятию личной тайны.
22. Дайте определение понятию антивирусные программы.
23. Перечислите назначение электронной цифровой подписи.
24. Приведите примеры использования электронной цифровой подписи.
25. Дайте определение понятию электронная цифровая подпись.
26. Перечислите процесс создания электронной цифровой подписи.
27. Опишите этап генерации ключевой пары.
28. Опишите этап формирования подписи.

- 29.** Опишите этап верификации подписи.
- 30.** Перечислите устройства хранения закрытого ключа.
- 31.** Дайте определение понятию криптография.
- 32.** Опишите сущность криптографических методов.
- 33.** Дайте определение понятию криптовайдер.
- 34.** Перечислите функции КриптоПро ЭЦП.
- 35.** Перечислите деструктивные действия вирусов.
- 36.** Опишите принцип действия компаньон-вируса.
- 37.** Опишите принцип действия стелс-вируса.
- 38.** Опишите принцип действия резидентного вируса.
- 39.** Опишите принцип действия вирусов типа «Троянский конь».
- 40.** Опишите принцип действия полиморфиков.
- 41.** Опишите принцип действия макровирусов.
- 42.** Назовите вирусы, разрушающие «компьютерное железо».
- 43.** Перечислите виды антивирусных программ.
- 44.** Перечислите стадии жизненного цикла вируса.
- 45.** Перечислите методы борьбы с компьютерными вирусами.

| Вопрос | Ответ |
|--|--|
| 1. Опишите правовой режим персональных данных. | Правовой режим персональных данных - нормативно установленные правила, определяющие условия доступа, хранения, уточнения, передачи, блокирования, обезличивания и уничтожения персональных данных. |
| 2. Опишите международные стандарты электронного обмена данными. | Система электронного обмена данными позволяет передавать коммерческую и логистическую информацию. По ней поставщики и покупатели отправляют заказы, прайсы, счета, уведомления об отгрузках и другие документы |
| 3. Опишите нормативно-правовые акты в области информационной безопасности в Российской Федерации. | Законы: «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О персональных данных», «О коммерческой тайне», «Об электронной подписи», «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» |
| 4. Опишите каждый уровень секретности документов. | В России существуют три грифа секретности: «особой важности», «совершенно секретно» и «секретно». Присваивают их сведениям в области военной, внешнеполитической, экономической, научно-технической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности. Разница между ними в том, какой ущерб может нанести разглашение информации и какие интересы пострадают в результате разглашения. ст. 8 закона «О государственной тайне». |
| 5. Перечислите особенности обеспечения информационной безопасности РФ в сфере экономики. | Обеспечение информационной безопасности Российской Федерации в сфере экономики играет ключевую роль в обеспечении национальной безопасности Российской Федерации. Воздействию угроз информационной безопасности Российской Федерации в сфере экономики наиболее подвержены: система государственной статистики; кредитно-финансовая система; |

| | |
|--|---|
| | <p>информационные и учетные автоматизированные системы подразделений федеральных органов исполнительной власти, обеспечивающих деятельность общества и государства в сфере экономики;</p> <p>системы бухгалтерского учета предприятий, учреждений и организаций независимо от формы собственности;</p> <p>системы сбора, обработки, хранения и передачи финансовой, биржевой, налоговой, таможенной информации и информации о внешнеэкономической деятельности государства, а также предприятий, учреждений и организаций независимо от формы собственности</p> |
| 6. Дайте определение понятию стандарт информационного обмена. | Международный информационный обмен -по законодательству РФ передача и получение информационных продуктов (документированной информации, подготовленной в соответствии с потребностями пользователей и предназначеннной или применяемой для удовлетворения потребностей пользователей), а также оказание информационных услуг (действий субъектов /собственников и владельцев/ по обеспечению пользователей информационными продуктами) через государственную границу РФ. |
| 7. Дайте определение понятию стандартизация информационного обмена. | Стандартизация — деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг. |
| 8. Перечислите виды стандартов информационной безопасности. | Стандарты и спецификации в области информационной безопасности существуют двух разных видов: оценочные стандарты, направленные на классификацию информационных систем и средств защиты по требованиям безопасности технические спецификации, регламентирующие различные аспекты реализации средств защиты |
| 9. Дайте определение понятию теория защиты информации. | Теория защиты информации – это система основных идей, относящихся к защите информации в современных системах ее обработки, дающая целостное представление о сущности проблемы защиты, закономерностях развития и существенных связях с другими отраслями знания, формирующаяся и развивающаяся на основе опыта практического решения задач защиты и определяющая основные ориентиры в направлении совершенствования практики защиты информации. |
| 10. Дайте классификацию моделей безопасности. | Модели, предотвращающие угрозу раскрытия информации. Модели контроля целостности информации. Модели, предотвращающие угрозу отказа служб. |
| 11. Перечислите основные средства, используемые для создания механизма защиты. | Технические средства защиты реализуются в виде электрических, электромеханических и электронных |

| | |
|--|---|
| | <p>устройств. Технические средства подразделяются на физические и аппаратные средства защиты информации. Физические средства защиты основаны на создании физических препятствий для злоумышленников, преграждающих им путь к защищаемой информации (строгая систем пропуска на территорию и в помещения с аппаратурой или носителями информации, электронно-механическое оборудование охранной сигнализации и наблюдения, замки на дверях, решетки на окнах). Защищают только от внешних злоумышленников.</p> <p>Аппаратные средства защиты встраиваются в блоки ПЭВМ или выполняются в виде отдельных устройств, сопрягаемых с ПЭВМ. Аппаратные средства могут решать следующие задачи: запрет несанкционированного доступа к ресурсам ПЭВМ, защиту от компьютерных вирусов, защиту информации при аварийном отключении электропитания. Программные средства защиты – это специальные программы и программные комплексы, предназначенные для защиты информации в ИС. Многие из них слиты с ПО самой ИС.</p> <p>Криптографические средства защиты заключаются в том, что данные, отправляемые на хранение, или сообщения, готовые для передачи, зашифровываются и преобразуются в шифрограмму. Санкционированный пользователь получает данные или сообщения, дешифрует их и в результате получает исходный текст.</p> |
| 12. Охарактеризуйте программные средства защиты информации. | Программные средства защиты информации – это простые и комплексные программы, предназначенные для решения задач, связанных с обеспечением информационной безопасности |
| 13. Перечислите основные положения теории защиты информации. | Теория защиты информации — научная дисциплина, изучающая методы обеспечения защиты информации, обрабатываемой в информационных системах, устанавливающая показатели безопасности, обосновывающая требования к защите информации и определяющая методы обеспечения заданных требований к безопасности при проектировании и эксплуатации защищенных информационных систем в условиях возможной реализации на них атак потенциальными нарушителями. |
| 14. Опишите методологию анализа защищенности информационной системы. | Защищенность является одним из важнейших показателей эффективности функционирования АС, наряду с такими показателями как надежность, отказоустойчивость, производительность и т. п. Под защищенностью АС будем понимать степень адекватности реализованных в ней механизмов защиты информации существующим в данной среде функционирования рискам, связанным с осуществлением угроз безопасности информации. Под угрозами безопасности информации традиционно понимается |

| | |
|--|--|
| | возможность нарушения таких свойств информации, как конфиденциальность, целостность и доступность. |
| 15. Дайте определение понятию угрозы. | Угроза информационной безопасности — совокупность условий и факторов, создающих опасность нарушения информационной безопасности. Под угрозой (в общем) понимается потенциально возможное событие, действие (воздействие), процесс или явление, которые могут привести к нанесению ущерба чьим-либо интересам. |
| 16. Дайте определение понятию атаки. | Атака — любое решительное действие по отношению к противнику, имея целью либо его уничтожение, либо нанесение ему ущерба. В этом случае нападающий будет называться атакующим, а подвергнувшийся атаке — атакуемым. В ряде случаев атака является лишь демонстрацией сил и намерений и имеет целью избежать прямого столкновения, но явно показать решимость вступить в схватку. |
| 17. Дайте определение понятию глобальные сети. | Глобальная сеть — это телекоммуникационная сеть, которая охватывает большую географическую область. Такие сети часто создаются с использованием арендованных телекоммуникационных каналов. |
| 18. Дайте определение понятию информационная безопасность. | Информационная безопасность — практика предотвращения несанкционированного доступа, использования, раскрытия, искажения, изменения, исследования, записи или уничтожения информации. |
| 19. Дайте определение понятию государственной тайны. | Государственная тайна — информация, имеющая особенную важность для государства, доступ к которой строго ограничен и за разглашение которой предусмотрена уголовная ответственность. Обычно это информация о вооружённых силах, военной промышленности, научной деятельности, имеющей военное значение, спецслужбах, непубличной внешнеполитической деятельности. |
| 20. Дайте определение понятию коммерческой тайны. | Коммерческая тайна — это информация, которую компания не разглашает, чтобы увеличить доходы, избежать неоправданных расходов, сохранить или улучшить своё положение на рынке либо получить любую другую коммерческую выгоду. Засекретить можно рецепт блюда или напитка, рыночную стратегию и тактику ведения бизнеса, списки клиентов и поставщиков, принципы ценообразования. |
| 21. Дайте определение понятию личной тайны. | Сведения, касающиеся только одного лица и сохраняемые им в режиме секретности от других лиц, за исключением сведений, характеризующих публичную, служебную деятельность этого человека |
| 22. Дайте определение понятию антивирусные программы. | Специализированная программа для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных программ и восстановления заражённых такими программами файлов и профилактики - предотвращения заражения файлов или операционной системы вредоносным кодом |
| 23. Перечислите назначение электронной цифровой подписи. | Электронная подпись указывает на то, что документ подписан именно вами. Это знак вашего волеизъявления. |

| | |
|---|---|
| 24. Приведите примеры использования электронной цифровой подписи. | Электронная подпись (ЭП или ЭЦП) указывает на то, что документ подписан именно вами. Это знак вашего волеизъявления. <u>Усиленные подписи</u> также заверят, что в файл после подписания не вносили изменения. |
| 25. Дайте определение понятию электронная цифровая подпись. | Электронная подпись указывает на то, что документ подписан именно вами. Это знак вашего волеизъявления. |
| 26. Перечислите процесс создания электронной цифровой подписи. | Реквизит электронного документа, предназначенный для защиты данного электронного документа от подделки, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа электронной цифровой подписи и позволяющий идентифицировать владельца сертификата ключа подписи, а также установить отсутствие искажения информации в электронном документе, а также обеспечивает неотказуемость подписавшегося |
| 27. Опишите этап генерации ключевой пары. | Ключи ЭП — закрытый и открытый ключи, которые вместе составляют ключевую пару. Создание (генерация) ключевой пары выполняется криптографическим программным обеспечением , оно может быть установлено в точке выдачи УЦ, у вас на компьютере и в самом ключевом носителе. |
| 28. Опишите этап формирования подписи. | Формирование подписи происходит совместно с почерком на базе частично сформированного письменно-двигательного навыка и связано с ним единством психофизиологических основ и приобретенных к тому времени графических и технических навыков письма. |
| 29. Опишите этап верификации подписи. | Биометрическая технология, использующая подпись для идентификации личности. Верификация подписи может быть применима в областях, требующих автоматизацию документооборота, например, банковское или судебное дело |
| 30. Перечислите устройства хранения закрытого ключа. | В настоящее время существуют следующие устройства хранения закрытого ключа: смарт-карты, USB-брелоки, «таблетки» Touch-Memory |
| 31. Дайте определение понятию криптография. | Криптография — наука о методах обеспечения конфиденциальности, целостности данных, аутентификации, шифрования. |
| 32. Опишите сущность криптографических методов. | Сущность криптографических методов заключается в следующем. Готовое к передаче информационное сообщение, первоначально открытое и незащищенное, зашифровывается и тем самым преобразуется в шифrogramму, т. е. в закрытые текст или графическое изображение документа. |
| 33. Дайте определение понятию криптовайдер. | Криптовайдер — это программа, с помощью которой можно работать с сертификатом подписи на компьютере. |
| 34. Перечислите функции КриптоПро ЭЦП. | доказательство момента подписи документа и действительности сертификата ключа подписи на этот момент, отсутствие необходимости сетевых обращений при |

| | |
|---|---|
| | проверке подписи, архивное хранение электронных документов, простоту встраивания. |
| 35. Перечислите деструктивные действия вирусов. | Проявлениями (деструктивными действиями) вирусов могут быть: Влияние на работу ПЭВМ; Искажение программных файлов; Искажение файлов с данными; Форматирование диска или его части; Замена информации на диске или его части; Искажение BR или MBR диска; Разрушение связности файлов путем искажения FAT; Искажение данных в CMOS-памяти. |
| 36. Опишите принцип действия компаньон-вируса. | Вирусы-компаньоны были более популярны в эпоху MS-DOS. В отличие от обычных вирусов, они не изменяют существующий файл. Вместо этого они создают копию файла с другим расширением (например, .com), которая запускается параллельно с настоящей программой. Например, если существует файл с именем abc.exe, этот вирус создаст еще один скрытый файл с именем abc.com. |
| 37. Опишите принцип действия стелс-вируса. | Стелс-вирус (англ. stealth virus — вирус-невидимка) — вирус, полностью или частично скрывающий своё присутствие в системе, путём перехвата обращений к операционной системе, осуществляющих чтение, запись, чтение дополнительной информации о зараженных объектах (загрузочных секторах, элементах файловой системы, памяти и т. д.). |
| 38. Опишите принцип действия резидентного вируса. | РЕЗИДЕНТНЫЙ вирус при инфицировании компьютера оставляет в оперативной памяти свою резидентную часть, которая затем перехватывает обращения операционной системы к объектам заражения и внедряется в них. Резидентные вирусы находятся в памяти и являются активными вплоть до выключения компьютера или перезагрузки операционной системы. |
| 39. Опишите принцип действия вирусов типа «Троянский конь». | Троян – это вредоносное программное обеспечение, которое маскирует свое истинное назначение. При этом, в отличие от вируса, троян не способен самостоятельно дублировать или заражать файлы. Чтобы проникнуть на устройство жертвы, данное вредоносное ПО использует другие средства, такие как скрытая загрузка, использование уязвимостей, загрузка через другой вредоносный код или методы социальной инженерии. |
| 40. Опишите принцип действия полиморфиков. | Принцип действия полиморфных шариков основан на использовании полимерных материалов, которые реагируют на контакт с водой. Когда шарик погружается в воду, полимерный материал начинает впитывать влагу, что приводит к увеличению объема шарика. Этот процесс осуществляется благодаря наличию пористой структуры материала. |
| 41. Опишите принцип действия макровирусов. | Макровирусы получают управление при открытии или закрытии зараженного файла, перехватывают стандартные |

| | |
|---|--|
| | файловые функции и затем заражают файлы, к которым каким-либо образом идет обращение. Большинство макровирусов являются резидентными вирусами: они активны не только в момент открытия или закрытия файла, но до тех пор, пока активен сам текстовый или табличный редактор (а некоторые после выключения компьютера). |
| 42. Назовите вирусы, разрушающие «компьютерное железо». | Компьютерный вирус — вид <u>вредоносных программ</u> , способных внедряться в <u>код</u> других программ, системные области памяти, <u>загрузочные секторы</u> и распространять свои копии по разнообразным каналам связи. Основная цель вируса — его распространение. Кроме того, часто его сопутствующей функцией является нарушение работы программно-аппаратных комплексов — удаление файлов, удаление операционной системы, приведение в негодность структур размещения данных, нарушение работоспособности сетевых структур, кража личных данных, вымогательство, блокирование работы пользователей и т. п. Даже если автор вируса не запрограммировал вредоносных эффектов, вирус может приводить к сбоям компьютера из-за ошибок, неучтённых тонкостей взаимодействия с <u>операционной системой</u> и другими программами. |
| 43. Перечислите виды антивирусных программ. | Различают следующие виды антивирусных программ: Программы – детекторы (сканеры); Программы – доктора (или фаги, дезинфекторы); Программы – ревизоры; Программы – фильтры (сторожа, мониторы); Программы – иммунизаторы. |
| 44. Перечислите стадии жизненного цикла вируса. | Жизненный цикл компьютерного вируса может включать следующие этапы: - внедрение (инфицирование); - инкубационный период; - саморазмножение (репродуцирование); - выполнение специальных функций; - проявление. Данные этапы не являются обязательными и могут иметь другую последовательность. |
| 45. Перечислите методы борьбы с компьютерными вирусами. | Среди всего многообразия методов борьбы с вирусами особо можно выделить следующие: сканирование (сигнатурный анализ); эвристический (поведенческий) анализ; метод резидентного мониторинга и отслеживание изменений программ; вакцинация приложений; использование программно-аппаратных средств. |

Тестовые задания

1. Программа, которая может размножаться, присоединяя свой код к другой программе, называется
- Компилятор
 - Интернет-черви

c) Вирус

2. Какого типа вирусов не бывает?

- a) Компаньон-вирус
- b) Интернет-черви
- c) Полиморфики
- d) Вирус-змея

3. Величиной (размером) ущерба (вреда), ожидаемого в результате несанкционированного доступа к информации или нарушения доступности информационной системы, называется

- a) Воздействием (влиянием)
- b) Потерей
- c) Силой

4. Уровень риска, который считается доступным для достижения желаемого результата, называется

- a) Устойчивостью
- b) Терпимостью по отношению к риску
- c) Независимостью

5. Системные файлы, обеспечивающие поддержку структур файловой системы, называются:

- a) Каталоги
- b) Символьные файлы
- c) Регулярные файлы

6. Требования к информационной системе, являющимся следствием действующего законодательства, миссии и потребностей организации, называется:

- a) Правилами безопасности
- b) Требованием безопасности
- c) Мерами безопасности

7. Процессом идентификации рисков применительно к безопасности информационной системы, определения вероятности их осуществления и потенциального воздействия, а также дополнительный контрмер, ослабляющий (уменьшающий) это воздействие, называется:

- a) Управление риском
- b) Предупреждением рисков
- c) Анализом рисков

8. Выберите характеристики электронной цифровой подписи (несколько ответов).

- a) Реквизит электронного документа, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа подписи.
- b) Позволяет проверить отсутствие искажения информации в электронном документе с момента формирования подписи, принадлежность подписи владельцу сертификата ключа подписи.
- c) Может быть подделана с помощью обычного копирования
- d) В случае успешной проверки принадлежности подписи владельцу подтвердить факт подписания электронного документа.

9. Выберите основные направления использования криптографических методов (несколько ответов).

- a) Очистка компьютера от вирусов

- b) Передача конфиденциальной информации по каналам связи (например, электронная почта)
- c) Установление подлинности передаваемых сообщений
- d) Хранение информации (документов, баз данных) на носителях в зашифрованном виде.

10. Выберите программы для криптографии

- a) CryptoExpert
- b) КриптоПро CSP
- c) VeraCrypt
- d) AccessCrypt

11. Модель угроз – это..

- a) Предположения о возможностях нарушителя, которые он может использовать для разработки и проведения атак, а также об ограничениях на эти возможности.
- b) Пространство, в котором исключено неконтролируемое пребывание посторонних лиц, а также транспортных, технических и иных материальных средств.
- c) Перечень возможных угроз информации.
- d) Среда переноса от субъекта к объекту атаки (а, возможно, и от объекта к субъекту атаки) действий, осуществляемых при проведении атаки.

12. Какие антивирусные программы рассчитаны на обнаружение конкретных, заранее известных программ вирусов и основаны на сравнении характерной последовательности байтов (сигнатур), содержащихся в теле вируса, с байтами проверяемых программ?

- a) Программы-детекторы
- b) Программы-дезинфекторы
- c) Программы-ревизоры
- d) Программы-фильтры

13. Какие антивирусные программы не только находят зараженные файлы, но и лечат их, удаляя из файла тело программы-вируса?

- a) Программы-детекторы
- b) Программы-дезинфекторы
- c) Программы-ревизоры
- d) Программы-фильтры

14. Какие антивирусные программы анализируют текущее состояние файлов и системных областей диска и сравнивают его с информацией, сохраненной ранее в одном из файлов ревизора?

- a) Программы-детекторы
- b) Программы-дезинфекторы
- c) Программы-ревизоры
- d) Программы-фильтры

15. Какие антивирусные программы оповещают пользователя обо всех попытках какой-либо программы выполнить подозрительные действия?

- a) Программы-детекторы
- b) Программы-дезинфекторы
- c) Программы-ревизоры
- d) Программы-фильтры

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|---|
| <p>ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами.</p> <p>ОПК-7.3. Владеть: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.</p> | <p>выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине</p> |

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Разработан в соответствии с ФГОС 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки (специализация) Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем квалификация магистр

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.

ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.

ОПК-8.3. Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

Компетенция формируется дисциплиной:

Интернет-технологии

3 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Интернет-технологии»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Опишите характеристику оптоволоконных соединений.
2. Дайте определение понятию протоколы TCP/IP.
3. Дайте определение понятию Telnet.
4. Опишите характеристику SSL.
5. Опишите характеристику TLS.
6. Опишите архитектуру ASP.NET.
7. Перечислите основные части Web-приложений, разрабатываемых на основе ASP.NET.
8. Опишите информационную часть Web-приложений, разрабатываемых на основе ASP.NET.
9. Дайте определение понятию программный код.
10. Дайте определение понятию сведения о конфигурации.
11. Опишите жизненный цикл Web-страницы.
12. Дайте определение понятию виртуальный каталог.
13. Дайте определение понятию домен приложения.
14. Перечислите специальные каталоги ASP.NET.
15. Опишите специальный каталог Bin ASP.NET.
16. Дайте определение понятию система электронных платежей.
17. Приведите примеры беспроводных интернет технологий по дальности действия.
18. Дайте определение понятию XML Web Service..
19. Дайте определение понятию AdditionService.asmx - полноценный web-сервис.
20. Перечислите основные пути построения страниц в веб-приложениях на основе ASP.NET Web Forms.
21. Опишите процесс обработки запроса в приложении на базе ASP.NET MVC.
22. Дайте определение понятию архитектура MVC.
23. Перечислите свойства Интернет-технологий.
24. Дайте определение понятию физические компоненты Интернет-технологий.
25. Дайте определение понятию программные компоненты Интернет-технологий.
26. Дайте определение понятию логические компоненты Интернет-технологий.
27. Опишите прикладные протоколы.

28. Опишите принцип действия удаленного доступа к глобальным сетям.
29. Дайте определение понятию браузеры.
30. Перечислите браузеры современности.
31. Опишите механизм работы браузеров.
32. Перечислите основные функции браузеров.
33. Дайте определение понятию гипертекстовый документ.
34. Опишите язык гипертекстовой разметки страниц HTML.
35. Перечислите особенности HTML-документа.
36. Перечислите правила создания HTML-документов.
37. Перечислите основные современные интернет-соединения.
38. Перечислите общие подходы к дизайну сайта.
39. Опишите основную задачу дизайна сайта.
40. Дайте определение понятию адаптивный дизайн сайта.
41. Перечислите плюсы и минусы адаптивного дизайна сайта.
42. Дайте определение дизайн-концепции сайта.
43. Опишите интернет-технологии в физическом смысле.
44. Опишите интернет-технологии в логическом смысле.
45. Опишите адрес компьютера в сети.

| Вопрос | Ответ |
|--|---|
| 1. Опишите характеристику оптоволоконных соединений. | При подключении используются оптические диэлектрические волноводы, которые называются оптическим волокном. Изготавливаются они из кварца и несколько похожи на стекло. Передача сигнала осуществляется за счет светового излучения. Для этого нужны преобразователи – оптоволоконные модемы, которые трансформируют электронный сигнал в оптический, а после передачи на значительные расстояния – обратно в электронный. Передача сигнала в оптоволокне осуществляется на трех длинах волн: 850 нм, 1310 нм и 1550 нм. В настоящее время оптоволокно является одной из лучших технологий передачи информации и подключения к Сети. |
| 2. Дайте определение понятию протоколы TCP/IP. | В протоколах TCP и UDP (семейства TCP/IP), порт — системный ресурс выделяемый приложению для связи с другими приложениями, выполняемыми на хостах доступных через сеть (в том числе другим приложением, на этом же хосте). TCP/IP (Протокол управления передачей/Интернет Протокол) - это согласованный заранее стандарт, служащий для обмена данных между двумя узлами (компьютерами в сети), причем неважно, на какой платформе эти компьютеры и какая между ними сеть. TCP/IP служит как мост, соединяющий все узлы сети воедино, за это он и завоевал свою популярность. TCP/IP был задуман, как общий стандарт, который объединит все сети в единую виртуальную "сеть сетей" (internetwork). TCP/IP - это целое семейство протоколов, объединенное под одним началом - IP-протоколом. В это семейство входят протоколы, которые взаимодействуют с протоколом IP и с его помощью строят свои каналы данных. |
| 3. Дайте определение понятию Telnet. | Telnet – технология удаленного доступа, основанная на программе с текстовым интерфейсом, позволяющая |

| | |
|--|--|
| | подключаться к другому компьютеру через Интернет. Если владелец или администратор другого компьютера дает удаленному пользователю право подключаться к нему, программа Telnet позволит вводить команды для доступа к программам и службам, находящимся на удаленном компьютере. Telnet можно использовать для разных задач, в том числе для доступа к электронной почте, базам данных или файлам. |
| 4. Опишите характеристику SSL. | SSL — криптографический протокол, который обеспечивает установление безопасного соединения между клиентом и сервером. SSL разработан компанией Netscape Communications. Впоследствии на основании протокола SSL 3.0 был разработан и принят стандарт RFC, получивший имя TLS. |
| 5. Опишите характеристику TLS. | TLS означает Transport Layer Security, протокол безопасности Интернета, который предоставляет услуги аутентификации и шифрования между двумя взаимодействующими приложениями (например, веб-серверами). Шифрование TLS используется в соединениях HTTPS, которые защищены с помощью сертификатов SSL. SSL-сертификаты шифруют данные, передаваемые через Интернет, для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, номера кредитных карт и т.д. Таким образом, HTTPS-соединения гарантируют, что никто не сможет подслушать ваш интернет-трафик во время просмотра веб-страниц или переписки с друзьями или членами семьи. |
| 6. Опишите архитектуру ASP.NET. | ASP.NET — это платформа для создания Web-приложений и Web-сервисов, работающих под управлением IIS. Сегодня существуют другие технологии, позволяющие создавать Web-приложения. К ним относятся прежде всего, очень популярные сегодня языки PHP и PERL, более старая и менее популярная технология CGI и т. д. Однако ASP.NET отличается от них высокой степенью интеграции с серверными продуктами, а также с инструментами Microsoft для разработки доступа к данным и обеспечения безопасности. Кроме того, ASP.NET позволяет разрабатывать Web- и Windows-приложения, используя очень похожие технологические цепочки, одинаковые языки программирования, технологии доступа к данным и т. д. Более того, базовые языки программирования, с помощью которых сегодня возможна разработка Web-приложений, являются полностью объектно-ориентированными, что делает разработку исполнимой части, а также ее модификацию, обслуживание, отладку и повторное использование гораздо более простым занятием, чем в других технологиях. |
| 7. Перечислите основные части Web-приложений, разрабатываемых на основе ASP.NET. | Каждое Web-приложение, разрабатываемое на основе ASP.NET состоит из информационной части, программного кода и сведений о конфигурации. |
| 8. Опишите информационную часть Web-приложений, | Информационная часть содержит статические и динамические элементы страницы и реализуется в виде Web-форм. Статические элементы представляют собой типичные элементы языка HTML, |

| | |
|--|--|
| разрабатываемых на основе ASP.NET. | динамические же компонуются программным кодом приложения во время его выполнения (например, запросы к базе данных). |
| 9. Дайте определение понятию программный код. | Программный код реализует логику, определенную в процедурах обработки данных, которые определяют реакцию приложения на запросы пользователя. Программный код исполняется сервером и взаимодействует с динамическими элементами информационной части для формирования отклика приложения. |
| 10. Дайте определение понятию сведения о конфигурации. | Сведения о конфигурации представляют собой файлы, содержащие параметры, определяющие способ исполнения приложения на сервере, параметры безопасности, реакцию приложения на возникающие ошибки и т. д. |
| 11. Опишите жизненный цикл Web-страницы. | При выполнении страницы ASP.NET осуществляется ее жизненный цикл, во время которого исполняется ряд шагов обработки, такие как: инициализация, определение элементов управления, восстановление и поддержание рабочего состояния, выполнение кода обработчика событий, а также отрисовка. Знание жизненного цикла страницы необходимо, чтобы иметь возможность записывать код в нужный шаг жизненного цикла с нужным результатом. Кроме этого, при создании собственных элементов управления необходимо ознакомиться с жизненным циклом страницы, чтобы гарантировать правильную инициализацию элементов управления, сбор свойств элементов управления и текущих данных состояния, а также запуска любого управляющего кода. |
| 12. Дайте определение понятию виртуальный каталог. | Как известно, для функционирования ASP.NET приложения необходим Web - сервер, способный взаимодействовать с данной средой исполнения. Размещение Web-приложений на сервере обычно происходит в виртуальных каталогах, представляющих собой обычные каталоги, которые доступны через Web-сервер. Виртуальные каталоги имеют большое значение, так как влияют на выполнение ASP.NET программного кода. Так, в процессе исполнения Web-приложения, Web-страницы и Web-службы, находящиеся в одном виртуальном каталоге, выполняются в рамках одного домена приложения. В случае же, если они расположены в разных виртуальных каталогах, их выполнение происходит в разных доменах. |
| 13. Дайте определение понятию домен приложения. | Домен приложения — это механизм, реализованный в .NET, который позволяет запустить группу приложений в одном процессе, обеспечивая относительную изоляцию их друг от друга, в то же время позволяя им взаимодействовать друг с другом значительно быстрее, чем в случае отдельных процессов. |
| 14. Перечислите специальные каталоги ASP.NET. | Специальные каталоги ASP.NET: Bin (содержит все предварительно скомпилированные сборки .NET, которые обычно представляют собой DLL-библиотеки; эти библиотеки используются Web-приложением и могут включать предварительно скомпилированные классы Web-страниц и служб, а также другие сборки, на которые ссылаются данные классы), App_Code (содержит классы исходного кода, динамически скомпилированные для использования в рамках приложения; обычно эти файлы |

| | |
|---|--|
| | кода представляют собой отдельные компоненты), App_GlobalResources (хранит глобальные ресурсы, доступные каждой странице Web-приложения), App_LocalResources (хранит локальные ресурсы, доступные только специальной странице), App_WebReferences (хранит ссылки на Web-службы, используемые приложением), App_Data (хранит файлы данных, включая XML-файлы и файлы SQL Express), App_Browsers (содержит определения браузера, записанные в формате XML, эти файлы определяют характеристики браузеров на стороне клиентов и влияют на визуализацию страницы), App_Themes (хранит темы, используемые Web-приложением). |
| 15. Опишите специальный каталог Bin ASP.NET. | Каталог Bin ASP.NET содержит все предварительно скомпилированные сборки .NET, которые обычно представляют собой DLL-библиотеки. Эти библиотеки используются Web-приложением и могут включать предварительно скомпилированные классы Web-страниц и служб, а также другие сборки, на которые ссылаются данные классы |
| 16. Дайте определение понятию система электронных платежей. | Система электронных платежей, или электронная платёжная система, — система расчётов между финансовыми организациями, бизнес-организациями и интернет-пользователями при покупке-продаже товаров и услуг через Интернет. Такие системы представляют собой электронные версии традиционных платёжных систем и по схеме оплаты делятся на: дебетовые (работающие с электронными чеками и цифровой наличностью); кредитные (работающие с кредитными карточками). |
| 17. Приведите примеры беспроводных интернет технологий по дальности действия. | По дальности действия: 1) Беспроводные персональные сети 2) Беспроводные локальные сети 3) Беспроводные сети масштаба города 4) Беспроводные глобальные сети |
| 18. Дайте определение понятию XML Web Service.. | XML Web-сервис - это особый тип web-приложения, который: развертывается на web-сервере; публикует web-методы, которые могут быть вызваны внешними клиентами; ожидает поступления HTTP-запросов, являющихся командами вызовов web-методов; исполняет web-методы и возвращает результаты. |
| 19. Дайте определение понятию AdditionService.asmx - полноценный web-сервис. | Web-сервисы поддерживают использование сложных типов данных в качестве входных или выходных параметров. Сложные типы данных поддерживаются, так как XML позволяет легко сериализовать большинство типов данных. Однако при автоматическом тестировании web-сервиса ASP .NET не генерирует тестовые страницы для методов, принимающих сложные типы данных. |
| 20. Перечислите основные пути построения страниц в веб-приложениях на основе ASP.NET Web Forms. | Построение страниц в веб-приложениях на основе ASP.NET Web Forms сводится к размещению на странице набора элементов управления для задания определенной функциональности и настройке взаимодействия этих элементов управления на уровне страницы. Зачастую в этом |

| | |
|---|---|
| | случае не создают HTML-код отдельных частей страницы, а эту работу выполняют элементы управления. В случае, если какого-либо элемента управления нет в стандартной поставке ASP.NET или функциональности существующих элементов управления недостаточно, то можно использовать наработки других разработчиков или создать собственный элемент управления. |
| 21. Опишите процесс обработки запроса в приложении на базе ASP.NET MVC. | Процесс обработки запроса в приложении на базе ASP.NET MVC протекает следующим образом: поступает запрос от клиента; на основании таблицы маршрутов выбирается первый подходящий для данного адреса маршрут; на основе выбранного маршрута выбирается необходимый контроллер, который будет заниматься обработкой этого запроса; на основе запроса внутри контроллера выбирается действие (метод класса), которое должно быть выполнено; при выполнении действия контроллера обрабатывается пользовательский ввод и другие параметры, которые влияют на функционирование приложения, а также выбирается представление и генерируются данные для него; также на данном этапе может осуществляться работа с моделью; представление на основе полученных данных генерирует содержимое, которое будет отправлено клиенту (как правило, код HTML); полученное содержимое передается клиенту и жизненный цикл запроса прекращается. |
| 22. Дайте определение понятию архитектура MVC. | Подход к проектированию программных систем Модель-Вид-Контроллер основан на разделении программы на три части. Компонента Модель отвечает за хранение данных и обеспечение интерфейса к ним. Компонента Вид отвечает за представление этих данных пользователю. Контроллер управляет компонентами, получая сообщения в виде реакции на действия пользователя, и уведомляя об изменениях компоненту Модель. Такая внутренняя структура в целом разбивает систему на самостоятельные части и распределяет ответственность всего приложения на различные компоненты. |
| 23. Перечислите свойства Интернет-технологий. | Свойства интернет-технологий: 1) Интернет-технологии позволяют активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества, которые сегодня являются наиболее важным стратегическим фактором развития. 2) Интернет-технологии позволяют оптимизировать и во многих случаях автоматизировать информационные процессы, которые в последние годы занимают все большее место в жизнедеятельности человеческого общества. 3) Использование Интернет-технологий является элементом, включенным в более сложные и производственные и социальные процессы. 4) Интернет-технологии сегодня играют исключительно важную роль в обеспечении информационного взаимодействия между людьми, а также в системах подготовки и распространения массовой информации. |

| | |
|---|--|
| | <p>5) Интернет-технологии занимают сегодня центральное место в процессе интеллектуализации общества и экономики. 6) Информационные технологии играют в настоящее время ключевую роль также и в процессах получения и накопления новых знаний. 7) Принципиально важное для современного этапа развития общества значение развития Интернет-технологий заключается в том, что их использование может оказать существенное влияние на решение основных проблем экономического развития общества.</p> |
| 24. Дайте определение понятию физические компоненты Интернет-технологий. | Интернет-технологии в физическом смысле - это совокупность взаимосвязанных компьютеров пользователей, локальных сетей организаций и узловых серверов, соединенных между собой различными каналами связи, а также специальное программное обеспечение, которое обеспечивает взаимодействие всех этих средств в системе "клиент-сервер", на основе единых стандартных протоколов. |
| 25. Дайте определение понятию программные компоненты Интернет-технологий. | Программный компонент Интернет-технологий обеспечивает функциональную совместимость, поскольку позволяет так преобразовывать данные, чтобы их можно было передавать по любым каналам связи и воспроизводить на любых компьютерах. Программы следят за соблюдением единых протоколов, обеспечивают целостность передаваемых данных, контролируют состояние Сети и в случае обнаружения пораженных или перегруженных участков оперативно перенаправляют потоки данных. |
| 26. Дайте определение понятию логические компоненты Интернет-технологий. | Интернет-технологии в логическом смысле – это: глобальная информационная система, поддерживающая хранение множества электронных документов и удаленный доступ к ним по сетям телекоммуникаций; единое информационное пространство; виртуальная информационно-вычислительная среда. |
| 27. Опишите прикладные протоколы. | Прикладными называют протоколы более высокого уровня, они отвечают за функционирование специализированных служб, например для передачи гипертекстовых сообщений, файлов, электронной почты. |
| 28. Опишите принцип действия удаленного доступа к глобальным сетям. | Удаленный доступ - очень широкое понятие, которое включает в себя различные типы и варианты взаимодействия компьютеров, сетей и приложений. Если рассматривать все многочисленные схемы взаимодействия, которые обычно относят к удаленному доступу, то всем им присуще использование глобальных каналов или глобальных сетей при взаимодействии. Кроме того, для удаленного доступа, как правило, характерна несимметричность взаимодействия, когда, с одной стороны, имеется центральная крупная сеть или центральный компьютер, а с другой - отдельный удаленный терминал, компьютер или небольшая сеть, которые хотят получить доступ к информационным ресурсам центральной сети. Количество удаленных от центральной сети узлов и сетей, требующих этот доступ, |

| | |
|---|--|
| | постоянно растет, поэтому современные средства удаленного доступа рассчитаны на поддержку большого количества удаленных клиентов. |
| 29. Дайте определение понятию браузеры. | Браузер — это программа для просмотра веб-страниц. Она преобразует получаемый из сети код в понятные для человеческого восприятия элементы и позволяет управлять ими. Название происходит от английского слова <i>browse</i> — просматривать. Браузеры умеют открывать сайты — это их основная функция. |
| 30. Перечислите браузеры современности. | Самые популярные браузеры на сегодняшний день — это Google Chrome, Opera, Firefox, Safari, Яндекс, Internet Explorer. |
| 31. Опишите механизм работы браузеров. | <p>Принцип работы браузера:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Пользователь открывает свой браузер и вводит адрес нужного сайта. 2) Браузер ищет сервер. Сервер - это программа, без нее сайты в Интернете работать не будут. Браузер выполняет поиск сервера по IP-адресу, IP-адрес уникален для каждого сайта. Сначала браузер ищет его в кэше маршрутизатора, операционной системе или истории подключений, в которых хранилась информация об IP-адресе сервера, если к нему обращались раньше. Если браузер не найдет его там, он будет искать в DNS (система доменных имен). Это похоже на телефонную книгу, хранящую информацию о том, какое доменное имя соответствует адресу. 3) Браузер пытается установить соединение с сервером. Теперь, когда браузер нашел требуемый IP-адрес, он использует специальный протокол TCP/IP для установления с ним соединения, который отвечает за передачу данных в Интернете. Для установления соединения используется процесс "рукопожатия", который выполняется в три этапа: на сервер отправляется специальный запрос с серийным номером и флагом SYN; затем он отправляет ответный запрос для подтверждения получения SYN—ACK; после этого сервер отправляет подтверждение принятия—ACK и считает, что соединение установлено. 4) Браузер отправляет HTTP-запрос на сервер. Поэтому он запрашивает информацию для отображения страницы. Эта связь осуществляется с помощью запроса GET и запроса POST. 5) Сервер обрабатывает запрос и отправляет ответ браузеру. Запрос обрабатывается следующими веб-серверами: Apache, nginx, lighttpd. После этого сервер отправляет браузеру ответ о файлах cookie, методах кэширования и данных о содержимом отображаемой страницы. 6) Браузер обрабатывает ответ и отображает запрошенный контент. Это называется рендерингом. Когда это происходит, браузер и сервер обмениваются данными. После завершения пользователя увидит загруженную страницу. |

| | |
|--|---|
| 32. Перечислите основные функции браузеров. | <p>Помимо основной функции — открытия страниц веб-сайта, браузер выполняет и другие задачи: 1) Позволяет загружать файлы любого типа. Это может быть музыка, фильмы, книги, игры, программы. 2) Разрешает вам пользоваться почтой. Вы можете создать электронное письмо, чтобы переписываться с друзьями, обмениваться файлами и подписываться на рассылку новостей от ваших любимых брендов. 3) Сохранять пароли от веб-сайтов. Таким образом, вам не придется вводить их вручную каждый раз, когда вы посещаете веб-сайты. 4) Сохранять историю посещенных страниц. Это позволяет вам в любое время найти веб-сайт или страницу, которые вы просматривали ранее. 5) Добавлять в закладки. Браузер позволяет вам добавлять в закладки нужный сайт, чтобы вы могли запомнить его и быстро получить к нему доступ.</p> |
| 33. Дайте определение понятию гипертекстовый документ. | <p>Гипертекстовый документ — это документ, содержащий переходы (гиперссылки) на другие документы. При использовании гиперссылки происходит перемещение от одного документа к другому (как по цепочке) в Интернете. HTML-документ является гипертекстовым документом.</p> |
| 34. Опишите язык гипертекстовой разметки страниц HTML. | <p>HTML — язык гипертекстовой разметки документов (HyperText Markup Language). С помощью HTML создаются Web-страницы, которые находятся в глобальной компьютерной сети Интернет. HTML — это не язык программирования в традиционном смысле, он является языком разметки. С помощью HTML текстовый документ разбивают на блоки смысловой информации (заголовки, параграфы, таблицы, рисунки и т.п.).</p> |
| 35. Перечислите особенности HTML-документа. | <p>Особенности HTML-документа: 1) HTML-документ может содержать текст, графику, видео и звук. 2) В общем случае HTML-документ — это один или несколько текстовых файлов, имеющих расширение .htm или .html. 3) Создавать HTML-документ можно как с помощью специальных программ — редакторов HTML (например, FrontPage), так и с помощью любого текстового редактора (например, блокнота Windows). 4) Для просмотра HTML-документов существуют специальные программы-браузеры. Они интерпретируют HTML-документы, т.е. переводят текст документа в Web-страницу, и отображают ее на экране пользователя. Существует очень много различных браузеров, но наиболее распространенными браузерами являются Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator и Opera. 5) Если при интерпретации HTML-документа браузер чего-то не понимает, то сообщения об ошибке не возникает, а это место в HTML-документе игнорируется и не отображается браузером.</p> |
| 36. Перечислите правила создания HTML-документов. | <p>Правила создания HTML-документов: 1) Теги и атрибуты можно записывать в любом регистре, т.е. </H1> и </h1> — это одно и то же. 2) Несколько пробелов подряд, символы табуляции и перевода строки при интерпретации браузером заменяются на один пробел. Это позволяет писать хорошо</p> |

| | |
|--|--|
| | структурированные исходные тексты файлов HTML. 3) Рекомендуется давать имена файлам HTML строчными английскими буквами. Длина имени – до восьми символов. В принципе, можно не придерживаться данной рекомендации, но тогда пользователи, работающие в операционных системах, отличных от Windows, не смогут воспользоваться вашими HTML-документами. |
| 37. Перечислите основные современные интернет- соединения. | В настоящее время подключиться к Интернету можно через спутники связи, радио-каналы, кабельное телевидение, телефон, сотовую связь, специальные оптико-волоконные линии или электропровода. Все многообразие подключений можно отнести к одному из двух типов передачи данных: проводное соединение и беспроводное соединения. |
| 38. Перечислите общие подходы к дизайну сайта. | Общие подходы к дизайну сайта: 1) Проектирование и разработка дизайн-макета web-сайта. 2) Этап определение целей создания сайта и проведение исследований по теме. 3) Этап определение типа сайта, разработка тз и структуры. 4) Этап разработка макета дизайна сайта. 5) Этап html-css вёрстка. |
| 39. Опишите основную задачу дизайна сайта. | Основные задачи дизайна сайта: уникальность, привлечение внимания, донесение определенной информации. |
| 40. Дайте определение понятию адаптивный дизайн сайта. | Адаптивный дизайн сайта - это способ корректно отображать интерфейс сайта на любых устройствах. Дизайнер отрисовывает отдельные макеты веб-страниц для смартфонов, планшетов и компьютеров. Разработчик при вёрстке задаёт для каждого макета соответствующие размеры и разрешение экрана. Когда пользователь заходит на сайт, система распознаёт тип его устройства и показывает подходящий вид интерфейса. |
| 41. Перечислите плюсы и минусы адаптивного дизайн сайта. | Плюсы адаптивного дизайна: 1) Не нужно создавать отдельные версии сайта. 2) Все на одном домене. 3) Сайт имеет одинаковую структуру. Минусы адаптивного дизайна: 1) Медленная загрузка страниц. 2) Сайты с адаптивной версткой не дают перейти на основную версию сайта. 3) Различные задачи. 4) Сложности с монетизацией для информационных сайтов. |
| 42. Дайте определение дизайн- концепции сайта. | Дизайн-концепция — это визуальный образ, передающий характер и позиционирование продукта. Правильно разработанная концепция — это первый шаг к созданию выразительного, продуманного и осмыслинного дизайна, который позволит бизнесу отстроиться от конкурентов и найти контакт с аудиторией. |
| 43. Опишите интернет- технологии в физическом смысле. | Интернет-технологии в физическом смысле - это совокупность взаимосвязанных компьютеров пользователей, локальных сетей организаций и узловых серверов, соединенных между собой различными каналами связи, а также специальное программное обеспечение, которое обеспечивает взаимодействие всех этих средств в системе "клиент-сервер", на основе единых стандартных протоколов. |

| | |
|--|---|
| 44. Опишите интернет-технологии в логическом смысле. | Интернет-технологии в логическом смысле - это глобальная информационная система, поддерживающая хранение множество электронных документов и удаленный доступ к ним по сетям телекоммуникаций; единое информационное пространство; виртуальная информационно-вычислительная среда. |
| 45. Опишите адрес компьютера в сети. | IP-адрес — уникальный числовой <u>идентификатор</u> устройства в компьютерной <u>сети</u> , работающей по протоколу <u>IP</u> . IP-адрес состоит из двух частей: номера сети и номера узла. |

Тестовые задания

1. Интернет-технологии – это...

- a) информационное взаимодействие между людьми
- b) коммуникационные, информационные и иные технологии и сервисы, основываясь на которые осуществляется деятельность в Интернете или с помощью него
- c) компьютерная техника, учебные программы и файлы мультимедиа
- d) коммуникационные технологии

2. Физические компоненты Интернет-технологии включают в себя:

- a) сеть Интернет
- b) компьютеры (серверы и клиенты) в Интернете
- c) цифровые линии связи и доступ в Интернет
- d) сетевые операционные системы

3. Перечислите компьютеры (серверы и клиенты) в Интернете

- a) серверы электронной почты
- b) локальный сервер
- c) Web – серверы
- d) FTP-серверы
- e) серверы телеконференций и мгновенных сообщений

4. Перечислите логические компоненты Интернет-технологий

- a) Интернет - сервисы
- b) маршрутизация
- c) браузеры и поисковые системы
- d) информационные ресурсы в Интернете

5. Перечислите информационные ресурсы в Интернете

- a) офисные программы
- b) Web-страницы и Web-узлы, порталы. Web – пространство
- c) адресация, URL и протоколы передачи данных
- d) создание Web-страниц. Языки Web-публикаций

6. Основные группы пространства имен библиотеки базовых классов .NET

- a) элементы web - приложений (протоколы, безопасность и др.)
- b) элементы маршрутизации
- c) элементы графического интерфейса (WebForms)
- d) web - службы

7. В основу разработки веб-приложений на ASP.NET положена

- a) модель разделения кода представления и кода реализации
- b) модель присоединения кода представления и кода реализации
- c) модель специального тэга для сценариев
- d) состояния отображения

8. Страница ASP.NET Web Forms представляется

- a) языком редактирования
- b) объектом Page и является контейнером для элементов управления
- c) системой управления поведением страницы
- d) языком гипертекстовой разметки

9. Основная идея шаблона проектирования «Model-View-Controller»

- a) функциональность каждого пользовательского сценария разбивается на три части – модель, представление и контроллер
- b) определяются бизнес-процессы, происходит взаимодействие с уровнем доступа к данным
- c) дополнительный уровень абстракции
- d) присоединение кода представления и кода реализации

10. HTML - это:

- a) язык редактирования
- b) язык структурной разметки
- c) язык программирования
- d) язык гипертекстовой разметки

11. С чего начинается жизненный цикл Web-страницы?

- a) инициализации кода пользователя
- b) запроса браузера
- c) проверки достоверности
- d) инициализации структуры страницы

12. Какой механизм использует ASP.NET для создания доменов?

- a) простой инициализации
- b) отложенной инициализации
- c) составной инициализации
- d) все вышеперечисленное

13. Какие протоколы наиболее распространены при реализации веб-сервисов?

- a) SOAP
- b) REST
- c) XML-RPC
- d) все вышеперечисленные

14. Какое расширение у файлов приложения ASP.NET?

- a) .asmx
- b) .html
- c) .aspx
- d) .cpr

15. Что нельзя отнести к беспроводной глобальной сети?

- a) CSD

- b) GPRS
- c) EDGE
- d) WiMAX

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|---|---|
| <p>ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.</p> <p>ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.</p> <p>ОПК-8.3. Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.</p> | <p>выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине</p> |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ПК-1. Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки программного обеспечения

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ПК-1. Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки программного обеспечения

ПК-1.1. Знать: методологии разработки программного обеспечения.

ПК-1.2. Уметь: применять методологии разработки программного обеспечения.

ПК-1.3. Владеть: выбором инструментальных средств разработки программного обеспечения.

Компетенция формируется дисциплиной:

| | |
|---|-------------|
| Технологии разработки программного обеспечения | 2 семестр |
| Технологии веб-разработки | 3 семестр |
| Тестирование программного обеспечения | 4 семестр |
| Управление ресурсами коллективной среды разработки программного обеспечения | 3,4 семестр |
| Современные технологии программирования | 4 семестр |

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Технологии разработки программного обеспечения»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. В чем заключается цель и задача программной инженерии.
2. Дайте определение понятию методы программной инженерии.
3. Опишите метод прототипирования
4. Опишите структурный подход к разработке программного обеспечения.
5. Опишите объектно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения.
6. Перечислите основные принципы объектно-ориентированного подхода:
7. Дайте определение системе быстрой разработки приложений на объектно-ориентированных языках программирования.
8. Перечислите этапы технологии разработки программного продукта.
9. Дайте определение понятию CASE-средства.
10. Перечислите основные принципы объектно-ориентированного программирования и проектирования.
11. Опишите принцип открытости объектно-ориентированного программирования и проектирования.
12. Опишите принцип разделения интерфейсов объектно-ориентированного программирования и проектирования.
13. Опишите принцип «Чистая архитектура»
14. Перечислите особенности современных CASE- средств
15. Дайте классификацию CASE- средств по категориям:
16. Охарактеризуйте инструментальные средства разработки программного обеспечения.
17. Перечислите функции инструментальных средств разработки программного обеспечения.
18. Дайте определение понятию разработка программ.
19. Перечислите виды мобильных приложений.
20. Перечислите технологии для разработки мобильных приложений.
21. Дайте определение технологии разработки программного обеспечения.
22. Охарактеризуйте каскадную стратегию разработки программных средств.
23. Опишите цель вспомогательных средств поддержки жизненного цикла разработки программного обеспечения.

24. Опишите каскадную модель жизненного цикла программного обеспечения.
25. Перечислите стадии процесса внедрения CASE-средств.
26. Опишите спиральную модель жизненного цикла программного обеспечения.
27. Перечислите основные функции стандартизации в управлении качеством программных средств.
28. Дайте определение сертификации в управлении качеством программных средств.
29. Опишите цели сертификации в управлении качеством программных средств.
30. Дайте определение понятию программы, программное обеспечение.
31. Дайте определение понятию разработка программ.
32. Опишите корпоративные мобильные приложения
33. Дайте определение понятию программированию «сверху вниз».
34. Дайте определение понятиям отладке и тестированию программного обеспечения.
35. Охарактеризуйте инкрементную и эволюционную стратегии разработки программных средств.
36. Дайте определение понятию диаграммы развертывания.
37. Назовите случай применения методов исходящего проектирования.
38. В чем заключается метод восходящего проектирования.
39. Дайте характеристику унифицированного графического языка моделирования
40. Приведите характеристики программного обеспечения.
41. Охарактеризуйте, что содержат инструментальные среды программирования.
42. Опишите правовые методы защиты программных продуктов и баз данных.
43. Опишите методику проведения работ по разработке программного обеспечения.
44. Опишите спецификацию программного обеспечения.
45. Перечислите локальные средства разработки программ.

| Вопрос | Ответ |
|--|--|
| 1. В чем заключается цель и задача программной инженерии. | Целью программной инженерии является эффективное создание программных систем. Задача инженерии программного обеспечения заключается в том, чтобы организация-разработчик проводила все действия по программированию согласованно и успешно создавала высококачественные программные продукты. |
| 2. Дайте определение понятию методы программной инженерии. | Методы программной инженерии - структурные решения, предназначенные для разработки программного обеспечения и включающие системные модели, формализованные нотации и правила проектирования, способы управления процессом разработки. |
| 3. Опишите метод прототипирования | Метод прототипирования используется для получения прототипов – промежуточных версий программной системы. Прототипы создаются в процессах разработки для демонстрации концепций, заложенных в системе, проверки требований, выявления проблем, которые могут возникнуть в ходе разработки и эксплуатации. |
| 4. Опишите структурный подход к разработке программного обеспечения. | Структурный подход заключается в декомпозиции на автоматизируемые функции: система разбивается на функциональные подсистемы, которые в свою очередь делятся на подфункции, подразделяемые на задачи. |
| 5. Опишите объектно-ориентированный подход к | Объектно-ориентированный подход — методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности |

| | | |
|---|--|--|
| разработке программного обеспечения. | | взаимодействующих объектов, каждый из которых является экземпляром определённого класса, а классы образуют иерархию наследования |
| 6. Перечислите основные принципы объектно-ориентированного подхода: | | <ul style="list-style-type: none"> • абстракция для выделения в моделируемом предмете важного для решения конкретной задачи по предмету; • инкапсуляция для быстрой и безопасной организации собственно иерархической управляемости; • наследование для быстрой и безопасной организации родственных понятий; • полиморфизм для определения точки, в которой единое управление лучше распараллелить или наоборот — сбрать воедино. |
| 7. Дайте определение системе быстрой разработки приложений на объектно-ориентированных языках программирования. | | Быстрая разработка приложений — это комплекс специальных инструментальных средств быстрой разработки прикладных информационных систем, позволяющих оперировать с определенным набором графических объектов, функционально отображающих отдельные информационные компоненты приложений. |
| 8. Перечислите этапы технологии разработки программного продукта. | | Основные этапы разработки программного продукта: определение процесса разработки программного продукта, управление проектом разработки, описание целевого программного продукта, проектирование продукта, разработка продукта, тестирование частей, интеграция частей и тестирование продукта в целом, сопровождение продукта. |
| 9. Дайте определение понятию CASE-средства. | | Под CASE-средством понимается программное средство, поддерживающее процессы жизненного цикла программного обеспечения включая анализ требований к системе, проектирование прикладного программного обеспечения и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, управление конфигурацией программного обеспечения и управление проектом. |
| 10. Перечислите основные принципы объектно-ориентированного программирования и проектирования. | | Основные принципы объектно-ориентированного программирования и проектирования: принцип единственной ответственности, принцип открытости/закрытости, принцип подстановки, принцип разделения интерфейсов, принцип инверсии зависимости. |
| 11. Опишите принцип открытости объектно-ориентированного программирования и проектирования. | | Принцип открытости: «Программные сущности должны быть открыты для расширения и закрыты для изменения», то есть написанные ранее модули, которые можно отнести к программным сущностям, должны быть расширяемы, не требуя при этом внесения изменений в уже написанный ранее код. |
| 12. Опишите принцип разделения интерфейсов объектно-ориентированного | | Принцип разделения интерфейсов: «Клиенты не должны зависеть от методов, которые они не используют», то есть отдавайте предпочтение не одному общему интерфейсу, а множеству специализированных. |

| | |
|---|---|
| программирования и проектирования. | |
| 13. Опишите принцип «Чистая архитектура» | Чистая архитектура — это концепция разработки программного обеспечения, которая фокусируется на создании модульного и поддерживаемого кода. Архитектура позволяет разработчику создавать кодовую базу, которую легко понять, протестировать и расширить. |
| 14. Перечислите особенности современных CASE- средств | Наличие мощных графических средств для описания и документирования системы, обеспечивающих удобный интерфейс с разработчиком. Интеграция отдельных компонентов CASE- средств, обеспечивающая управляемость процесса разработки программного обеспечения. Использование специальным образом организационного хранилища проектных метаданных. |
| 15. Дайте классификацию CASE- средств по категориям: | <p>Вспомогательные программы, поддерживающие отдельные процессы разработки программного обеспечения: компиляция программы, сравнение результатов тестов.</p> <p>Инструментальные средства, поддерживающие отдельные процессы разработки программного обеспечения: специфицирование требований, проектирование.</p> <p>Рабочие среды разработчика поддерживают все процессы разработки программного обеспечения.</p> |
| 16. Охарактеризуйте инструментальные средства разработки программного обеспечения. | Инструментальные средства разработки программного обеспечения – это программные инструменты, предназначенные для обеспечения полного цикла проектирования программного продукта (написание текста программы, компиляция, компоновка, отладка, тестирование). |
| 17. Перечислите функции инструментальных средств разработки программного обеспечения. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Создание текста разрабатываемой программы с использованием языка программирования. 2) Перевод текста создаваемой программы в машинно-ориентированный код, доступный для распознавания ЭВМ. 3) Соединение отдельных модулей в единый исполняемый код, с соблюдением необходимой структуры, обеспечение координации взаимодействия отдельных частей между собой. 4) Тестирование и контроль созданной программы, выявление и устранение ошибок, оценка работоспособности созданной программы. |
| 18. Дайте определение понятию разработка программ. | Разработка программ – процесс, целью которого является создание, сопровождение программного кода, обеспечивающего необходимый уровень надежности и качества. |
| 19. Перечислите виды мобильных приложений. | Существует три основных типа мобильных приложений: |

| | |
|--|--|
| | <p>Мобильные веб-приложения - веб-сайт, который открывается в гаджете (с помощью мобильного браузера). Нативное приложение работает в автономном режиме, использует все функции своего устройства, продвинутый пользовательский интерфейс, Push-уведомления для удобства пользователей.</p> <p>Гибридное приложение — это сочетание нативного и мобильного веб-приложений.</p> |
| 20. Перечислите технологии для разработки мобильных приложений. | <p>Под нативной разработкой подразумевается использование оригинальных языков и инструментов разработки мобильной операционной системы.</p> <p>При использовании технологии разработки мобильных приложений на платформе андроид используется среда Android Studio и язык Kotlin.</p> <p>Кроссплатформенная технология разработки мобильного приложения подразумевает использование специальных фреймворков для создания приложения на основе семейства языков JavaScript.</p> |
| 21. Дайте определение технологии разработки программного обеспечения. | Технология разработки программного обеспечения – это совокупность процессов и методов создания программного продукта, которое надежно и эффективно работает в реальных компьютерах. |
| 22. Охарактеризуйте каскадную стратегию разработки программных средств. | Каскадная стратегия основана на полном определении всех требований к разрабатываемому программному средству в начале процесса разработки. Возврат к уже выполненным этапам разработки не предусматривается. |
| 23. Опишите цель вспомогательных средств поддержки жизненного цикла разработки программного обеспечения. | Основной целью вспомогательных средств является создание надежного, полностью удовлетворяющего требованиям заказчика программного продукта в установленные договором сроки. |
| 24. Опишите каскадную модель жизненного цикла программного обеспечения. | Каскадная модель— модель процесса разработки программного обеспечения, жизненный цикл которой выглядит как поток, последовательно проходящий фазы анализа требований, проектирования, реализации, тестирования, интеграции и поддержки. |
| 25. Перечислите стадии процесса внедрения CASE-средств. | Процесс внедрения CASE-средств состоит из следующих стадий: определение потребностей в CASE-средствах, оценка и выбор CASE-средств, выполнение пилотного проекта, практическое внедрение CASE-средств. |
| 26. Опишите спиральную модель жизненного цикла программного обеспечения. | Спиральная модель представляет собой процесс разработки программного обеспечения, сочетающий в себе проектирование, постадийное прототипирование с целью сочетания преимуществ восходящей и нисходящей концепции, делающая упор на начальные этапы жизненного цикла: анализ и проектирование. |
| 27. Перечислите основные функции стандартизации в управлении качеством программных средств. | Стандартизация выполняет следующие функции: упорядочивание объектов создаваемых людьми; закрепление в нормативных документах оптимальных |

| | |
|---|--|
| | требований к упорядоченным объектам; установление правил применения этих нормативных документов. |
| 28. Дайте определение сертификации в управлении качеством программных средств. | Сертификация — процедура, выполняемая третьей стороной, независимой от изготовителя и потребителя продукции или услуг, по подтверждению соответствия этих продукции или услуг установленным требованиям. Результатом выполнения процедуры сертификации является так называемый сертификат соответствия. |
| 29. Опишите цели сертификации в управлении качеством программных средств. | Цели сертификации: -защита пользователей средств и систем информатизации от приобретения средств и систем, которые представляют опасность для жизни, здоровья, имущества; -обеспечение разработчиков систем достоверной информацией о состоянии отечественного и зарубежного рынков средств информатизации, телекоммуникаций, информационных технологий и услуг; -обеспечение информационного обмена между государственными системами информатизации; -обеспечение условий для информационного взаимодействия субъектов негосударственной принадлежности с субъектами государственной принадлежности; -содействие повышению конкурентоспособности отечественных систем информатизации, информационных технологий и услуг. |
| 30. Дайте определение понятию программа, программное обеспечение. | Программа – это описание на формальном языке, «понятном» компьютеру, последовательности действий, которые необходимо выполнить над данными для решения поставленной задачи. Программное обеспечение – это совокупность всех программ, предназначенных для выполнения на компьютере. |
| 31. Дайте определение понятию разработка программ. | Разработка программ – сложный процесс, основной целью которого является создание, сопровождение программного кода, обеспечивающего необходимый уровень надежности и качества. |
| 32. Опишите корпоративные мобильные приложения | Корпоративные мобильные приложения - часть системы автоматизации бизнес-процессов предприятия, обеспечивающие для его владельцев, сотрудников и партнеров решение следующих задач: доступ к оперативной информации; осуществление хозяйственных операций; осуществление управления предприятием и партнерскими взаимоотношениями. |
| 33. Дайте определение понятию программированию «сверху вниз». | Программирование «сверху вниз» – это методика разработки программ, при которой разработка начинается с определения целей решения проблемы, после чего идет последовательная детализация, заканчивающаяся детальной программой. |
| 34. Дайте определение понятиям отладке и тестированию программного обеспечения. | Тестирование - это проверка программ на ЭВМ с помощью некоторого набора тестов. |

| | |
|---|---|
| | Отладка программ - это процесс поиска и исправления ошибок в программах на ЭВМ. |
| 35. Охарактеризуйте инкрементную и эволюционную стратегии разработки программных средств. | Инкрементная стратегия основана на полном определении всех требований к разрабатываемому программному средству в начале процесса разработки. Эволюционная стратегия основана на частичном определении требований к разрабатываемому программному средству в начале процесса разработки, которые постепенно уточняются в последовательных циклах разработки. |
| 36. Дайте определение понятию диаграммы развертывания. | Диаграмма развертывания- диаграмма, на которой представлены узлы выполнения программных компонентов реального времени, а также процессов и объектов. |
| 37. Назовите случай применения методов нисходящего проектирования. | Нисходящее проектирование применяется в случаях, когда оно осуществляется по уже имеющимся чертежам и схемам, позволяя, выявить неточности в конструкторской документации. |
| 38. В чем заключается метод восходящего проектирования. | Метод восходящего проектирования заключается в том, что вначале разрабатываются отдельные модули на языке низкого уровня, а затем они объединяются в систему. Поэтому недостатки проекта часто обнаруживаются только при отладке программного комплекса. Т. о., создание системы происходит путем её расширения уровень за уровнем с проверкой и объединением модулей в процессе программирования, а не после её окончания. |
| 39. Дайте характеристику унифицированного графического языка моделирования | Унифицированный графический язык моделирования предназначен для описания, визуализации, проектирования и документирования систем, поддержания процесса моделирования на основе объектно-ориентированного подхода, организации взаимосвязи концептуальных и программных понятий, отражения проблемы масштабирования сложных систем. |
| 40. Приведите характеристики программного обеспечения. | Основные характеристики программного обеспечения: алгоритмическая сложность; состав и глубина проработки реализованных функций; полнота и системность функций; объем файлов программ; требования к операционной системе и техническим средствам со стороны программы; объем дисковой памяти; размер операционной памяти; тип процессора; версия операционной системы. |
| 41. Охарактеризуйте, что содержат инструментальные среды программирования. | Транслятор – это программа-переводчик. Она преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд. Компилятор обеспечивает преобразование программы с одного языка на другой.. Интерпретатор переводит и выполняет программу строкой за строкой. |

| | |
|---|---|
| 42. Опишите правовые методы защиты программных продуктов и баз данных. | <p>Правовые методы защиты программ включают: патентную защиту; закон о производственных секретах; лицензионные соглашения и контракты; закон об авторском праве.</p> <p>Различают две категории прав: экономические права, дающие их обладателям право на получение экономических выгод от продажи или использования программных продуктов и баз данных и моральные права, обеспечивающие защиту личности автора в его произведении.</p> |
| 43. Опишите методику проведения работ по разработке программного обеспечения. | <p>Этапы: подготовка (формировании концепции будущей системы на основе требований заказчика); опытная эксплуатация (проверка качества работы системы в реальных условиях); завершение (производится анализ результатов и внесение корректировок в процесс разработки программного обеспечения).</p> |
| 44. Опишите спецификацию программного обеспечения. | <p>В спецификацию включаются все сведения, необходимые при дальнейшей разработке программы: описание назначения проектируемой программы; описание входных данных с указанием их типов, размерностей и прочих ограничений, особенностей; подробное описание входных данных и результатов; описание алгоритмов обработки данных с учетом структур и типов промежуточных результатов; примеры входных данных и соответствующих им результатов.</p> |
| 45. Перечислите локальные средства разработки программ | <p>Язык программирования - формализованный язык для описания алгоритма решения задачи на компьютере. Средства для создания приложений - совокупность языков и систем программирования, а также различные программные комплексы для отладки и поддержки создаваемых программ.</p> |

Тестовые задания

1. К промышленным технологиям проектирования программного обеспечения относится:

- a) технология RAD;
- b) технология RUP;
- c) технология DATA;
- d) технология Rational Rose

2. Технология, представляющая собой методологию проектирования программ, а также набор инструментальных средств, позволяющих в наглядной форме моделировать предметную область, анализировать модель на всех этапах разработки и сопровождения программных систем, называется:

- a) RAD-технологией;
- b) RUP-технологией;
- c) CASE-технологией;
- d) технологией DATARUN

3. Фаза тестирования, выполняемая разработчиками для подтверждения, что все фрагменты правильно интегрированы в систему, а сама система работает надёжно, называется:

- a) альфа-тестированием;
- b) бета-тестированием;
- c) анализом;
- d) автономным тестированием

4. Экспериментальным выполнением разработанной программы под управлением CASE– средства является:

- a) апробирование;
- b) пилотный проект;
- c) тестирование;
- d) сопровождение

5. Попытка найти ошибки, выполняя программу в тестовой или моделируемой среде, называется:

- a) комплексным тестированием;
- b) контролем;
- c) испытанием;
- d) тестированием

6. Методология RAD – это методология:

- a) быстрой разработки приложений;
- b) автоматизированной разработки приложений;
- c) разработки по каскадной модели;
- d) разработки без использования подпрограмм.

7. Одна из частей процесса создания программы, установленная нормативными документами и заканчивающаяся выпуском проектной документации, называется:

- a) этапом проекта;
- b) стадией проекта;
- c) фазой проекта;
- d) моделью проекта.

8. Свойство осуществлять требуемое преобразование информации при сохранении выходных решений программы в пределах допусков называется:

- a) восстанавливаемостью ПО;
- b) конкретностью ПО;
- c) устойчивостью ПО;
- d) защищенностью ПО

9. Контроль и испытание системы по отношению к исходным целям называется:

- a) комплексным тестированием;
- b) контролем;
- c) испытанием;
- d) тестированием

10. Свойство безошибочной реализации требуемого алгоритма при отсутствии таких мешающих факторов, как ошибки входных данных, ошибки операторов, называется:

- a) восстанавливаемостью ПО;
- b) корректностью ПО;

- c) используемостью ПО;
- d) защищенностью ПО.

11. Процесс обнаружения и исправления ошибок называют ...

a) отладкой

- b) интерпретацией
- c) тестированием
- d) компиляцией

12. Количество стадий, разработки программного обеспечения

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 4

13. Что представляет метод нисходящей разработки?

- a) строится модель структуры программы в виде дерева
- b) программируется функции начиная с самого нижнего
- c) строится модель структуры программы в виде структуры
- d) поочередно программируются модули начиная с самого нижнего

14. Что такое транслятор?

- 1) программа для перевода с языка программирования на машинные коды
- 2) программа для изменения кода
- 3) программа для создания изменений исходных программ
- 4) программа для перевода из машинного кода в язык программирования

15. Синтаксические ошибки, это ошибки

- a) ошибки времени компиляции
- b) ошибки при выполнении
- c) ошибки при подсчете
- d) ошибки во время не выполнения

Дисциплина «Технологии веб-разработки»

**Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности нормативно
обусловленных систем, методов, концепций:**

1. Опишите веб-стандарты.
2. Опишите часто используемые HTML-теги.
3. Опишите CakePHP.
4. Дайте характеристику языка JavaScript.
5. Опишите архитектура веб-приложений.
6. Опишите программные подходы к разработке web-приложений.
7. Опишите принципы проектирования пользовательского интерфейса.
8. Перечислите основные этапы разработки web-приложений.
9. Перечислите технологии создания клиентской части интернет-приложений.
10. Перечислите технологии создания серверной части интернет-приложений.
11. Дайте определение понятию интернету.
12. Дайте определение понятию web-сети.
13. Дайте определение понятию Web-приложения.
14. Опишите Web-стандарты.

- 15.** Дайте определение Web-страницы.
- 16.** Дайте определение веб-сервиса.
- 17.** Опишите принципы разработки пользовательского интерфейса.
- 18.** Опишите архитектурные особенности разработки веб-приложений.
- 19.** Опишите язык таблиц стилей CSS.
- 20.** Дайте определение ActionScript.
- 21.** Опишите DOM - объектная модель документа.
- 22.** Дайте определение HTML.
- 23.** Перечислите особенности передачи данных в Интернет сетях.
- 24.** Перечислите виды поисковых запросов.
- 25.** Опишите технологию объектно-реляционных отображений (ORM).
- 26.** Опишите Web-программирование.
- 27.** Приведите классификацию web- сайтов по доступности сервисов.
- 28.** Приведите классификацию web- сайтов по природе содержимого.
- 29.** Приведите классификацию web- сайтов по физическому расположению.
- 30.** Приведите классификацию web- сайтов по схеме предоставления информации, ее объему и категории решаемых задач.
- 31.** Перечислите фазы функционального тестирования пользовательского интерфейса.
- 32.** Перечислите характеристики, определяемые тегами HTML.
- 33.** Опишите статический сайт.
- 34.** Опишите динамический сайт.
- 35.** Опишите технологии серверного программирования.
- 36.** Перечислите как осуществляется передача пользовательских данных серверу через HTTP запрос.
- 37.** Опишите как указывается версия протокола HTTP.
- 38.** Опишите правила синтаксиса языка HTML.
- 39.** Опишите этап планирования web- сайта.
- 40.** Опишите этап реализации web- сайта.
- 41.** Опишите этап тестирования web- сайта.
- 42.** Опишите этап публикации web- сайта.
- 43.** Опишите этап рекламирования web- сайта.
- 44.** Опишите этап сопровождения web- сайта.
- 45.** Опишите навигационную схему web- сайта.

| Вопрос | Вариант ответа |
|---|--|
| 1. Опишите веб-стандарты. | Веб-стандарты - это технологии, используемые для создания веб страниц. Стандарты существуют в виде технической документации. Документация используется разработчиками программного обеспечения для внедрения технологий. |
| 2. Опишите часто используемые HTML-теги. | Теги в языке программирования HTML бывают двух основных типов: теги уровня блока и встроенные. Теги блок-уровня – это заголовки, параграфы. Встроенные теги – ссылки, подчеркнутые строки. |
| 3. Опишите CakePHP. | Написанный на PHP программный каркас для создания веб-приложений, поддерживаемый быстрорастущим сообществом. |
| 4. Дайте характеристику языка JavaScript. | Javascript – динамический скриптовый язык программирования высокого уровня. Он отличается мультипарадигменностью: поддержка функционального, |

| | |
|--|--|
| | императивного, событийно-ориентированного стилей. Чаще всего язык используется для создания интерактивных веб-страниц и приложений. |
| 5. Опишите архитектура веб-приложений. | Архитектура веб-приложений - план одновременных взаимодействий между компонентами, базами данных, промежуточными системами, пользовательскими интерфейсами и серверами в приложении. |
| 6. Опишите программные подходы к разработке web-приложений. | В данном подходе веб-приложением является внешняя программа, составленная на некотором универсальном языке программирования высокого уровня или скрипт, составленный с помощью скриптового языка, выполнение которого производится также с помощью внешней программы – интерпретатора скриптов. |
| 7. Опишите принципы проектирования пользовательского интерфейса. | Принципы проектирования пользовательского интерфейса: естественность интерфейса, согласованность интерфейса, дружественность интерфейса, принцип «обратной связи», простота интерфейса, гибкость интерфейса, эстетическая привлекательность. |
| 8. Перечислите основные этапы разработки web-приложений. | Этапы разработки web-приложений: 1) Определение требований: предназначено для понимания решаемой проблемы. 2) Проектирование: предназначено для планирования решения проблемы. 3) Реализация: преобразование плана в работающий программный код. 4) Проверка и оценка качества: предназначено для выявления ошибок кодирования. 5) Развёртывание: предоставление пользователям возможности работать с созданным приложением. 6) Поддержка: предназначено для отслеживания использования работающей системы и сохранения ее работоспособности. 7) Развитие: предназначено для улучшения со временем разработанного решения; предоставление новых входных данных для процесса разработки в форме новых требований. |
| 9. Перечислите технологии создания клиентской части интернет-приложений. | HTML - стандартизованный язык гипертекстовой разметки документов для просмотра веб-страниц в браузере. Веб-браузеры получают HTML документ от сервера по протоколам HTTP/HTTPS или открывают с локального диска, далее интерпретируют код в интерфейс, который будет отображаться на экране монитора. |
| 10. Перечислите технологии создания серверной части интернет-приложений. | Технология MVC - описывает простой способ построения структуры приложения, целью которого является отделение бизнес-логики от пользовательского интерфейса. Технология объектно-реляционных отображений - технология программирования, которая связывает базы данных с концепциями объектно-ориентированных языков программирования, создавая «виртуальную объектную базу данных». |

| | |
|--|--|
| 11. Дайте определение понятию интернету. | Интернет — это глобальная сеть сетей, взаимно связанных протоколами TCP/IP и другими коммуникационными протоколами. |
| 12. Дайте определение понятию web-сети. | Всемирная паутина — распределенная система, предоставляющая доступ к связанным между собой документам, расположенным на различных компьютерах, подключенных к Интернету. |
| 13. Дайте определение понятию Web-приложения. | Веб-приложение — это программное обеспечение, которое запускается в веб-браузере. Компании должны обмениваться информацией и оказывать услуги удаленно. Они используют веб-приложения для удобной и безопасной связи с клиентами. Наиболее распространенные функции веб-сайта, такие как корзины, поиск и фильтрация товаров, обмен мгновенными сообщениями и ленты новостей социальных сетей, по своей структуре являются веб-приложениями. |
| 14. Опишите Web-стандарты. | Web-стандарты — это комплекс уникальных технологий, которые установлены представителями консорциума, используемые для разработки и правильной интерпретации представленного веб-контента. |
| 15. Дайте определение Web-страницы. | Web-страница — это документ, предназначенный для распространения в Интернете посредством сервиса Всемирная паутина. Web-страница представляет собой обычный текстовый файл, имеющий расширение htm. В этом файле содержится код Web-страницы — текст, являющийся ее содержимым, который отформатирован с помощью специальных команд. |
| 16. Дайте определение веб-сервиса. | Web-сервис - это программируемое средство предоставления определенного элемента или функциональных возможностей, доступное любому количеству потенциально различных систем с помощью широко применяемых стандартов Интернета, таких как XML и HTTP. |
| 17. Опишите принципы разработки пользовательского интерфейса. | Три принципа разработки пользовательского интерфейса формулируются так: 1) контроль пользователем интерфейса; 2) уменьшение загрузки памяти пользователя; 3) последовательность пользовательского интерфейса. |
| 18. Опишите архитектурные особенности разработки веб-приложений. | Архитектура веб-приложения описывает взаимодействие между приложениями, базами данных и системами промежуточного программного обеспечения в Интернете. Это гарантирует одновременную работу нескольких приложений. В любом типичном веб-приложении параллельно выполняются два разных кода (подпрограммы). Это: 1) Код на стороне клиента – код, который находится в браузере и реагирует на некоторый пользовательский ввод; 2) Серверный код – код, который находится на сервере и отвечает на HTTP-запросы. |
| 19. Опишите язык таблиц стилей CSS. | CSS — язык таблиц стилей, который позволяет прикреплять стиль к структурированным документам |

| | |
|---|---|
| | (например, документам HTML и приложениям XML). Обычно CSS-стили используются для создания и изменения стиля элементов веб-страниц и пользовательских интерфейсов, написанных на языках HTML. |
| 20. Дайте определение ActionScript. | ActionScript — объектно-ориентированный <u>язык программирования</u> , который добавляет интерактивность, обработку данных и многое другое в содержимое <u>Flash-приложений</u> . |
| 21. Опишите DOM - объектная модель документа. | Объектная модель документа (DOM)-это программный интерфейс для веб-документов. Она представляет страницу так, что программы могут изменять структуру, стиль и содержание документа. DOM представляет документ в виде узлов и объектов; таким образом, языки программирования могут взаимодействовать со страницей. |
| 22. Дайте определение HTML. | HTML - это код, который используется для структурирования и отображения веб-страницы и её контента. Например, контент может быть структурирован внутри множества параграфов, маркированных списков или с использованием изображений и таблиц данных. |
| 23. Перечислите особенности передачи данных в Интернет сетях. | Передача данных — процесс переноса данных в виде сигналов от точки к точке или от точки к нескольким точкам средствами электросвязи по каналу. |
| 24. Перечислите виды поисковых запросов. | Виды поисковых запросов.: по частотности (высокочастотные, среднечастотные, низкочастотные), по конкурентности (высококонкурентные, среднеконкурентные, низкоконкурентные), по степени ценности (комерческие и некоммерческие), по геозависимости (геозависимые, геонезависимые). |
| 25. Опишите технологию объектно-реляционных отображений (ORM). | ORM — технология программирования, суть которой заключается в создании «виртуальной объектной базы данных». Благодаря этой технологии разработчики могут использовать язык программирования, с которым им удобно работать с базой данных, вместо написания операторов SQL или хранимых процедур. Это может значительно ускорить разработку приложений, особенно на начальном этапе. |
| 26. Опишите Web-программирование. | Веб-программирование — раздел <u>программирования</u> , ориентированный на разработку <u>веб-приложений</u> (программ, обеспечивающих функционирование <u>динамических сайтов Всемирной паутины</u>). |
| 27. Приведите классификацию web-сайтов по доступности сервисов. | По доступности сайты разделяются: 1) Открытый сайт (Функционал, сервис и информация ресурса предоставляется всем желающим без исключений или ограничений. Любой пользователь, зашедший на открытый ресурс, способен использовать все возможности виртуальной площадки). 2) Полуоткрытый сайт (Функционал и службы площадки доступны каждому пользователю, выполнившему те или иные |

| | |
|--|--|
| | условия. К данной группе можно отнести сайты, регистрация на которых обязательна). 3) Закрытый сайт (Работать с подобной площадкой способен лишь узкий круг людей, имеющих соответствующий допуск. Это могут быть работники компании или предприятия, студенты, представители медицины, представители правоохранительных органов и другие). |
| 28. Приведите классификацию websites по природе содержимого. | Классификация сайтов по содержимому: 1) Статический проект. Содержимое такого ресурса хранится на сервере в виде неизменных страниц, продуманных и созданных заранее. В этом же виде информацию получает пользователь. Подобные сайты – это наборы HTML-страниц, написанных вручную, без использования средств автоматизации. 2) Динамический проект. Содержимое формируется особыми программными алгоритмами и складывается из данных, взятых со сторонних источников. |
| 29. Приведите классификацию websites по физическому расположению. | Классификация сайтов по физическому положению: 1) Общедоступный ресурс. Виден и доступен каждому пользователю, который выходит в Интернет. 2) Локальный ресурс. Работа с площадкой доступна только через компьютеры, физически объединенные в локальную сеть. Часто подобные площадки дополняются общей базой данных или архивом, к которому можно добраться только из локальной сети. |
| 30. Приведите классификацию websites по схеме предоставления информации, ее объему и категории решаемых задач. | Классификация сайтов: персональные странички, сайт-визитка, информационные сайты, промо-сайты, сайт-фотогалерея, информационные, крупные информационные порталы, корпоративные сайты, интернет-магазины, сервисы, социальные сети, блоги. |
| 31. Перечислите фазы функционального тестирования пользовательского интерфейса. | Функциональное тестирование пользовательского интерфейса состоит из пяти фаз: 1) анализ требований к пользовательскому интерфейсу; 2) разработка тест-требований и тест-планов для проверки пользовательского интерфейса; 3) выполнение тестовых примеров и сбор информации о выполнении тестов; 4) определение полноты покрытия пользовательского интерфейса требованиями; 5) составление отчетов о проблемах в случае несовпадения поведения системы и требований, либо в случае отсутствия требований на отдельные интерфейсные элементы. |
| 32. Перечислите характеристики, определяемые тегами HTML. | у HTML есть грамматика и словарь. Слова этого словаря записываются в <угловых> скобках и называются тегами. Теги используются для указания начала и конца элемента разметки. К конечному элементу пары тегов добавляют «/». Так отмечают начало и конец параграфа, или абзаца: <p>Текст параграфа</p>. Парный тег – это контейнер. Если начало и конец элемента совпадают, используют одиночные теги. Примеры одиночных тегов: , . |

| | |
|--|--|
| 33. Опишите статический сайт. | Статический сайт — сайт, состоящий из полностью готовых отдельных html-страниц, а также файлов, содержащих CSS-стили и JavaScript-код, размещенных на веб-сервере. |
| 34. Опишите динамический сайт. | Динамический сайт — сайт, состоящий из динамичных страниц — шаблонов, контента, скриптов и прочего, в большинстве случаев хранящихся на сервере как отдельные ресурсы. |
| 35. Опишите технологии серверного программирования. | Серверное Web-программирование — это технология, позволяющая запускать на web-сервере программы, имеющие возможность получать данные от посетителей сайтов, поддерживаемых этим Web-сервером, и в свою очередь выдавать им обработанные данные в виде Web-страниц или других файлов. |
| 36. Перечислите как осуществляется передача пользовательских данных серверу через HTTP запрос. | <p>В обмене информацией по HTTP-протоколу принимают участие клиент и сервер. Происходит это по следующей схеме: 1) Клиент запрашивает у сервера некоторый ресурс. 2) Сервер обрабатывает запрос и возвращает клиенту ресурс, который был запрошен.</p> <p>Данные между клиентом и сервером в рамках работы протокола передаются с помощью HTTP-сообщений. Они бывают двух видов: 1) Запросы — сообщения, которые отправляются клиентом на сервер, чтобы вызвать выполнение некоторых действий. Зачастую для получения доступа к определенному ресурсу. Основой запроса является HTTP-заголовок. 2) Ответы — сообщения, которые сервер отправляет в ответ на клиентский запрос.</p> |
| 37. Опишите как указывается версия протокола HTTP. | Версия HTTP сообщения обозначается полем HTTP-version в первой строке сообщения. |
| 38. Опишите правила синтаксиса языка HTML. | <p>HTML документ состоит из тегов. HTML не чувствителен к регистру в имени тегов! Теги бывают с содержимым и пустыми. Теги можно вкладывать друг в друга. Внутри тега можно задавать параметры.</p> <p>Каждый HTML документ начинается с тега-декларации. Далее идет корневой тег, в который вложены все остальные теги. Первый нужен для хранения метаинформации, которая не отображается на странице: заголовка, скриптов, стилей и т.д.. Второй используется для описания видимых частей страницы.</p> |
| 39. Опишите этап планирования сайта. | На этом этапе разработки заказчик уже может получить представление о том, каким будет будущий сайт. На основе информации, собранной на предыдущей стадии, создается карта сайта . |
| 40. Опишите этап реализации сайта. | На этом этапе проводится подготовка текстового и графического материала (печать, сканирование). Материал разбивается по файлам в соответствии со структурой. Организуются ссылки между файлами сайта. Рекомендуется создать шаблон-заготовку страницы с основными структурными областями и стилем |

| | |
|---|--|
| | оформлением и использовать ее для создания всех страниц узла. |
| 41. Опишите этап тестирования web- сайта. | Завершив работу по размещению страниц на Web-сайте, необходимо выполнить тестирование. Оно состоит из двух этапов: тестирование на работоспособность и тестирование на удобство пользования интерфейсом. На этапе тестирования на работоспособность проверяют, как функционирует Web-сайт. |
| 42. Опишите этап публикации web- сайта. | Готовый Web-сайт необходимо опубликовать на Web-сервере, чтобы он был доступен через Internet. Если сайт создан посредством редактора FrontPage, то на сервере должны быть инсталлированы серверные расширения FrontPage, что обеспечит полную поддержку доступных в FrontPage компонентов, которые были помещены на странице в процессе создания сайта. Если у вас нет собственного сервера, то в Сети можно найти огромное количество ссылок, где некоторые провайдеры предоставляют своим клиентам бесплатное место под страницу. |
| 43. Опишите этап рекламирования web- сайта. | Рекламирование сайта: размещение информации о нем на поисковом Web-сайте, организация взаимных ссылок с другими сайтами и т.д. Основное требование к содержимому Web-сайта - полнота и достоверность. |
| 44. Опишите этап сопровождения web- сайта. | Содержимое Web-сайта может подвергаться неоднократным изменениям. Важно, чтобы предоставляемая на Web-сайте информация всегда была актуальной, поэтому как можно чаще обновляйте информацию на своем Web-сайте, по возможности расширяйте материал, улучшайте дизайн. |
| 45. Опишите навигационную схему web- сайта. | Навигационная схема Web-сайта зависит от его структуры и определяет то, как пользователь будет по нему перемещаться и получать доступ к информации, которую Вы представляете. Простота и удобство навигации является одним из важных факторов, определяющих посещаемость Web-сайта. Пользователи должны быстро и легко перейти на любую страницу Web-сайта, в том числе и на начальную. |

Тестовые задания

1. Web-сервером называют

- а) непосредственно компьютер на котором работает программное обеспечение
- б) это компьютерное программное обеспечение и базовое оборудование, которое принимает запросы через HTTP (сетевой протокол, созданный для распространения веб-контента) или его безопасный вариант HTTPS
- в) специальный компьютер в сети Интернет, выполняющий переадресацию
- г) специальное сетевое оборудование с применением которого определяется маршрут следования информационных пакетов в сети Интернет

2. Выберите все правильные ответы (один или несколько). Протокол HTTP

- а) запрос всегда содержит метод get или post

- б) обеспечивает передачу запроса от браузера к web-серверу
- в) обеспечивает передачу ответа на запрос от web-сервера к браузеру
- г) ответ всегда содержит код html страницы

3. На этапе проектирования приложения кто анализирует требования, которые связаны с контентом и данными прикладной области?

- а) аналитик приложения
- б) менеджер контента
- в) web-мастер
- г) архитектор данных
- д) автор контента
- е) администратор приложения

4. Упорядочите фазы функционального тестирования пользовательского интерфейса (1-а, 2-д, 3-г, 4-в):

- а) анализ требований к пользовательскому интерфейсу, разработка тест-требований и тест-планов для проверки пользовательского интерфейса
- в) составление отчетов о проблемах в случае несовпадения поведения системы и требований, либо в случае отсутствия требований на отдельные интерфейсные элементы
- г) определение полноты покрытия пользовательского интерфейса требованиями
- д) выполнение тестовых примеров и сбор информации о выполнении тестов

5. Какие из этих программ можно отнести к клиент-серверным СУБД PostgreSQL

- а) MySQL
- б) ACCESS
- в) MS SQL Server

6. Самыми распространенными клиентскими языками программирования являются:

- а) HTML
- б) CSS
- в) JavaScript
- е) Oracle

7. Выберите все правильные ответы (один или несколько). JavaScript – язык программирования, код, написанный на котором выполняется на стороне клиента

- а) позволяет частично обрабатывать веб-страницы на компьютерах пользователя без запросов к серверу
- б) ограничение функциональности на стороне клиента
- в) программы, написанные на JavaScript могут быть интерпретированы большинством современных браузеров
- г) удобство пользовательских интерфейсов

8. Для взаимодействия клиентов и серверов необходимо соблюдать единые правила описания запросов и ответов на них; такие наборы правил называются:

- а) доменами передачи кодов
- б) протоколами передачи данных
- в) адресами передачи сервисов
- г) сокетами передачи сайтов

9. Какой из основных этапов разработки веб-приложений предназначен для понимания требуемых возможностей и характеристик создаваемого ПО?

- а) реализация
- б) проверка и оценка качества

- в) развертывание
- г) инжиниринг требований

10. Серверный язык сценариев, используемый для разработки статических или динамических веб-сайтов и веб-приложений, который расшифровывается как Hypertext Pre-процессор

- а) PHP
- б) Perl
- в) Python
- г) Ruby

11. Укажите правильную последовательность элементов в структуре запроса клиента по протоколу HTTP:

- а) поля заголовка, Пустая строка, Тело запроса, Стока состояния
- б) пустая строка, Тело запроса, Стока состояния, Поля заголовка
- с) Стока состояния, Поля заголовка, Пустая строка, Тело запроса
- д) тело запроса, Стока состояния, Поля заголовка, Пустая строка

12. Язык JavaScript относится к:

- а) прототипно-ориентированным
- б) аспектно-ориентированным
- с) чисто функциональным
- д) модульному

13. JavaScript сценарий исполняется:

- а) веб-браузером
- б) интерпретатором байт-кода на клиенте
- с) как машинный код на сервере
- д) веб-страницей

14. Тэг может быть:

- а) главным
- б) основным
- с) закрывающим
- д) вспомогательным

15. Кто занимается проектированием структуры web-сайта:

- а) web-программист
- б) системный администратор
- с) web-дизайнер
- д) программист

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности нормативно обусловленных систем, методов, концепций:

1. Опишите тестирование методом «черного ящика».
2. Дайте определение понятию тестирование.
3. Опишите цель, задачи тестирования.
4. Дайте определение верификации программ.

5. Опишите особенности документа для описания тестовых процедур.
6. Дайте определение интеграционному тестированию.
7. Дайте определение нагрузочному тестированию.
8. Назовите критерии стохастического тестирования.
9. Назовите, что входит в систему обеспечения качества программного продукта.
10. Перечислите состав функциональных критериев.
11. Опишите основные цели тестирования производительности.
12. Дайте определение тестовому окружению.
13. Опишите задачи, решаемые в ходе оценки проведенного тестирования.
14. Дайте определение верификации программ.
15. Опишите метод регрессионного тестирования.
16. Опишите цели тестирования производительности.
17. Дайте определение модульному тестированию.
18. Опишите тест-требования.
19. Опишите тест-планы.
20. Дайте определение тестового окружения.
21. Дайте определение тест-кейсам.
22. Дайте определение тест-сценарию.
23. Перечислите атрибуты тест-сценария.
24. Дайте определение понятию отладка.
25. Дайте определение верификации.
26. Выделите функциональные критерии отбора тестовых наборов.
27. Приведите классификацию по запуску кода на исполнение.
28. Приведите классификацию по доступу к коду и архитектуре приложения.
29. Приведите классификацию по степени автоматизации.
30. Приведите классификацию по уровню детализации приложения (по уровню тестирования).
31. Приведите классификацию по (убыванию) степени важности тестируемых функций (по уровню функционального тестирования).
32. Приведите классификацию по принципам работы с приложением.
33. Приведите классификация по природе приложения.
34. Приведите классификацию по фокусировке на уровне архитектуры приложения.
35. Приведите классификацию по привлечению конечных пользователей.
36. Приведите классификация по степени формализации.
37. Охарактеризуйте инструментальные средства управления тестированием.
38. Укажите основные отличия тест-планов от тест-требований.
39. Опишите технологии автоматизации тестирования.
40. Дайте определение программному продукту.
41. Дайте определение программному комплексу.
42. Дайте определение понятию тестировщик.
43. Опишите проверку работоспособности программного обеспечения.
44. Опишите редактирование программного кода.
45. Опишите разработку технических спецификаций программного обеспечения.

Тестовые задания

46. Дайте определение тестирования, как вида деятельности...

- а) это процесс доказательства того, что программная система соответствует ожиданиям пользователя или заказчика
- б) это процесс доказательства того, что программная реализация системы и требования на систему соответствуют друг другу и проектным стандартам

- c) это процесс поиска и документирования дефектов программной реализации разрабатываемой системы
- d) это процесс поиска и исправления ошибок в проектной документации и программной реализации системы
- 47. Укажите основные отличия тест-планов от тест-требований**
- a) тест-планы служат для создания тестовых сценариев
 - b) тест-планы описывают конкретные способы тестирования системы
 - c) тест-планы описывают общие подходы к тестированию
 - d) тест-планы пишутся на основе функциональных требований
- 48. Верификация это...**
- a) процесс проверки соответствия поведения системы требованиям
 - b) процесс устранения ошибок в программном обеспечении
 - c) процесс взаимодействия с пользователем, направленный на улучшение его понимания принципов работы программной системы
 - d) процесс уточнения требований по результатам обсуждения с пользователем
- 49. Можно ли гарантировать безопасность метода регрессионного тестирования в условиях отсутствия информации об изменениях в программе?**
- a) При определенных условиях
 - b) нет
 - c) да
 - d) единично
- 50. Тестирование методом черного ящика подразумевает**
- a) полное скрытие исходного текста от тестировщика и определение входных и выходных значений для тестов только из требований
 - b) доступность исходного текста в качестве справочного материала для тестировщика
 - c) полное скрытие исходного текста и определение входных и выходных значений для тестов не только из требований
 - d) полное отсутствие возможности проверить наличие недекларированного поведения системы
- 51. Модульное тестирование предназначено для...**
- a) функционирования одного замкнутого участка программного модуля
 - b) проверки функционирования каждого независимого программного модуля
 - c) для тестирования модуля в условиях отсутствия воздействия со стороны пользователя
 - d) для максимальной изоляции побочного влияния на функционирование модуля со стороны остальных частей системы
- 52. Какими преимуществами обладает методика уменьшения объема тестируемой программы?**
- a) уменьшается время компиляции тестируемой программы
 - b) уменьшается время выполнения тестируемой программы
 - c) уменьшается время работы метода отбора тестов
 - d) уменьшается риск пропуска ошибки
- 53. Укажите основные достоинства восходящего интеграционного тестирования**
- a) усложняется локализация дефектов в модулях
 - b) упрощается процедура разработки тестового окружения
 - c) уменьшается количество работ по сборке модулей

d) упрощается локализация дефектов в модулях и дефекты выявляются на ранних стадиях тестирования

54. Какой этап регрессионного тестирования не имеет аналога в алгоритме обычного тестирования?

- a) предсказание целесообразности
- b) идентификация изменений
- c) отбор тестов
- d) выполнение тестов

55. Ожидаемое время работы метода отбора тестов – 1 час. Среднее время выполнения одного теста – 1 час. Тестовый набор состоит из 8 тестов. Каково значение порога целесообразности?

- a) 1
- b) 2
- c) 6
- d) 7

56. Программа, состоящая из множества модулей и предназначенная для внутреннего использования это -...

- a) Программный продукт
- b) Программный комплекс
- c) Системное программного обеспечение
- d) Модульная программа

57. Программа, состоящая из множества модулей и предназначенная для использования множеством конечных пользователей это -...

- a) Программный продукт
- b) Программный комплекс
- c) Системное программного обеспечения
- d) Модульная программа

58. На каком этапе регрессионного тестирования проводится упорядочение тестов?

- a) отбор тестов
- b) создание дополнительных тестов
- c) предсказание целесообразности
- d) идентификация изменений

59. На каком этапе регрессионного тестирования удаляются устаревшие тесты?

- a) предсказание целесообразности
- b) отбор тестов
- c) идентификация изменений
- d) обновление базы данных

60. Какими преимуществами обладает методика предсказания целесообразности отбора тестов?

- a) точность предсказания от версии к версии повышается
- b) уменьшается время работы метода отбора тестов, в случае если выборочное регрессионное тестирование нецелесообразно
- c) уменьшается время работы метода отбора тестов, в случае если выборочное регрессионное тестирование целесообразно

d) увеличивается время работы метода отбора тестов, в случае если выборочное регрессионное тестирование целесообразно

Дисциплина «Управление ресурсами коллективной среды разработки программного обеспечения»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности нормативно обусловленных систем, методов, концепций:

1. Дайте определение интеграции программных модулей.
2. Опишите управление изменениями.
3. Перечислите принципы проектирования программного обеспечения.
4. Дайте определение программному продукту.
5. Дайте определение программному комплексу.
6. Опишите оценку качества формализации поставленных задач.
7. Опишите оценку качества и эффективности программного кода.
8. Опишите контроль версий программного обеспечения в соответствии с регламентом.
9. Опишите управление инфраструктурой коллективной среды разработки.
10. Выделите суть разработка проектной документации.
11. Выделите суть разработка технической документации.
12. Опишите разработку технических спецификаций программного обеспечения.
13. Дайте определение модификации программного обеспечения.
14. Опишите проверку работоспособности программного обеспечения.
15. Опишите редактирование программного кода.
16. Раскройте распределение задач на разработку между исполнителями.
17. Опишите методику проведения работ по разработке программного обеспечения.
18. Дайте определение коллективной среды разработки программного обеспечения.
19. Опишите разработку технических спецификаций программного обеспечения.
20. Опишите оценку качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
21. Опишите разработка проектной и технической документации.
22. Опишите разработку внутренних правил, методик и регламентов проведения работ по разработке программного обеспечения
23. Опишите разработку технических спецификаций программного обеспечения.
24. Перечислите принципы проектирования программного обеспечения.
25. Опишите проверку работоспособности программного обеспечения.
26. Дайте определение понятиям отладке и тестированию.
27. Дайте определение понятию программированию «сверху вниз».
28. Опишите структурный подход к разработке программного обеспечения.
29. Опишите объектно-ориентированное программирование.
30. Опишите систему быстрой разработки приложений RAD на объектно-ориентированных языках программирования.
31. Опишите операционную систему Android.
32. Перечислите виды мобильных приложений.
33. Опишите технологии для разработки мобильных приложений.
34. Опишите официальную интегрированную среду разработки от Apple.
35. Перечислите этапы технологий разработки программного продукта.
36. Опишите методологии проектирования информационных систем.
37. Дайте классификацию языков программирования.
38. Опишите роль сертификации в управлении качеством программных средств.
39. Опишите тестирование объектно ориентированных систем.

40. Опишите принципы обеспечения безопасности программного обеспечения при планировании работ и проектном анализе программного обеспечения.
41. Опишите принципы обеспечения безопасности программного обеспечения в процессе его разработки.
42. Опишите принципы обеспечения безопасности программного обеспечения при приемо-сдаточных испытаниях.
43. Опишите принципы обеспечения безопасности программного обеспечения при эксплуатации программного обеспечения.
44. Перечислите принципы криптографической защиты информации.
45. Опишите технологии аутентификации.

Тестовые задания

46. Программа, состоящая из одного модуля и предназначенная для использования множеством конечных пользователей это -...

- a) Программный продукт
- b) Программный комплекс
- c) Системное программного обеспечение
- d) Модульная программа

47. Программа, состоящая из множества модулей и предназначенная для внутреннего использования это -...

- a) Программный продукт
- b) Программный комплекс
- c) Системное программного обеспечения
- d) Модульная программа

48. Программа, состоящая из множества модулей и предназначенная для использования множеством конечных пользователей это -...

- a) Программный продукт
- b) Программный комплекс
- c) Системное программного обеспечения
- d) Модульная программа

49. Общепринятой единицей измерения затрат на работы над проектом является:

- a) Человеко-месяц
- b) Месяц
- c) Человеко-час
- d) Киловатт-час

50.Проект с постоянно повторяющимися фазами планирования и исполнения:

- a) Это гарантированно гибкий подход к разработке
- b) Близок к завершению
- c) Обладает существенными чертами операционной деятельности
- d) Занят в проектной деятельности

51. Матричная компания называется так потому, что:

- a) Позиция человека в компании определяется по двум измерениям: техническому и управлению
- b) Её организацию можно представить в виде таблицы, где в строках и столбцах отражено отношения человека к отделу и проекту
- c) Портфель компаний составляет "матрица проектов"

d) Позиция человека в компании определяется по измерениям в трудовом кодексе

52. В проектной деятельности фаза планирования:

- a) Предшествует фазе инициации проекта
- b) Предшествует фазе исполнения проекта
- c) Может отсутствовать
- d) Предшествует фазе завершения проекта

53. На конечный вид программного продукта влияют

- a) Только программисты
- b) Программисты и менеджеры
- c) Программисты, менеджеры и пользователи
- d) Программное обеспечение

54. Программный продукт часто отличается от программы

- a) Наличием математической модели
- b) Наличием пользовательской документации
- c) Количество строк кода
- d) Наличием алгоритма

55. Программный комплекс состоит...

- a) Из комплексного модуля
- b) Из динамических библиотек
- c) Из нескольких модулей
- d) Из статических библиотек

56. Процесс обнаружения и исправления ошибок называют ...

- a) отладкой
- b) интерпретацией
- c) тестированием
- d) компиляцией

57. Количество стадий, коллективной разработки программного обеспечения

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 4

58. Что представляет метод нисходящей разработки?

- a) строится модель структуры программы в виде дерева
- b) программируется функции начиная с самого нижнего
- c) строится модель структуры программы в виде структуры
- d) поочередно программируются модули начиная с самого нижнего

59. Контроль и испытание системы по отношению к исходным целям называется:

- a) комплексным тестированием;
- b) контролем;
- c) испытанием;
- d) тестированием

60. Свойство безошибочной реализации требуемого алгоритма при отсутствии таких мешающих факторов, как ошибки входных данных, ошибки операторов, называется:

- a) восстановляемостью ПО;
- b) корректностью ПО;
- c) используемостью ПО;
- d) защищенностью ПО.

Дисциплина «Современные технологии программирования»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности нормативно обусловленных систем, методов, концепций:

1. Дайте объектно-ориентированному программированию.
2. Перечислите подходы к объектно-ориентированному программированию.
3. Дайте определение инкапсуляции.
4. Дайте определение понятию прототипа.
5. Дайте определению понятию программирования.
6. Дайте определение языку программирования.
7. Опишите процесс повышения производительности ООП-кода.
8. Дайте определение полиморфизму.
9. Перечислите что входит в обязательный набор синтаксических средств объектно-ориентированного языка.
10. Назовите основные концепции объектно-ориентированного программирования.
11. Опишите особенности языка C++.
12. Дайте определение наследованию.
13. Дайте определение понятию транслятор.
14. Дайте определение понятию компилятор.
15. Раскройте технологию подготовки программ C++.
16. Перечислите базовые типы данных, используемые в C++.
17. Раскройте структуру программы C++.
18. Перечислите основные операторы языка C++.
19. Раскройте функции языка C++.
20. Раскройте главные понятия объектно-ориентированного программирования.
21. Опишите объектно-ориентированное проектирование.
22. Опишите правила преобразования стандартных типов языка C++.
23. Перечислите классы, используемые в C++.
24. Раскройте разновидности объектно-ориентированного программирования.
25. Опишите типы данных языка C++.
26. Опишите указатели данных языка C++.
27. Опишите строковый класс C++.
28. Опишите разницу между строкой с ++ и std :: string
29. Опишите компиляцию программ на C++.
30. Опишите состав языка C++.
31. Опишите типы данных C++.
32. Опишите спецификаторы типа C++.
33. Опишите спецификаторы классов памяти .
34. Опишите операции и операторы C++.
35. Опишите классы операторов C++.

36. Опишите оператор присваивания C ++.
37. Опишите преобразование типов C ++.
38. Опишите арифметические операторы C ++.
39. Опишите выражения C ++.
40. Опишите приоритет операторов C ++.
41. Опишите алгоритмические структуры.
42. Опишите структуру программы на C ++.
43. Опишите функции C ++.
44. Опишите строки C ++.
45. Опишите символы C ++.

Тестовые задания

46. Основными концепциями объектно-ориентированного программирования являются

- a) структуры данных
- b) понятия объектов и классов
- c) понятия прототипов
- d) наличие инкапсуляции

47. Прототип – это ...

- a) это объект-образец, по образу и подобию которого создаются другие объекты
- b) сущность в адресном пространстве вычислительной системы, появляющаяся при создании экземпляра класса
- c) объектный тип данных, внешне похожа на типы данных процедурно-ориентированных языков
- d) инкапсуляция

48. Полиморфизмом называют ...

- a) реализацию метода класса-предка с обязательным сохранением сигнатуры метода
- b) динамическое (или позднее) связывание
- c) статическое (раннее) связывание
- d) явление, при котором функции с одним и тем же именем соответствует разный программный код в зависимости от того, объект какого класса используется при вызове данного метода

49. Что понижает производительность ООП?

- a) динамическое связывание методов
- b) значительная глубина абстракции
- c) улучшение организации ООП-кода
- d) наследование «размывает» код

50. Перечислите объектно-ориентированные языки

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

51. В алфавит языка C++ входят:

- a) прописные и строчные латинские буквы

- b) арабские цифры
- c) символ подчеркивания и пробельные символы
- d) кириллица
- e) знаки пунктуации и специальные символы

52. Категории типов данных языка C++

- a) трехродные
- b) скалярные
- c) составные
- d) двуродные

53. Что такое выражение в объектно-ориентированном языке?

- a) это операнды
- b) это операции
- c) это константы
- d) это сочетание различных operandов и операций

54. Признаком объявления массива являются:

- a) квадратные скобки
- b) точка с запятой
- c) скобки
- d) точка

55. Перечислите операции для работы с динамической памятью

- a) операция выделения памяти new
- b) операция освобождения памяти delete
- c) операция умножения памяти
- операция вычитания памяти

56. Чем обеспечивается надежность программ, написанных на языке Си?

- a) гибкостью языка Си
- b) переносимостью языка Си
- c) мобильностью языка Си
- d) сильной типизацией языка Си

57. Как создать строковую константу?

- a) используя кавычки
- b) используя вопросительный знак
- c) используя апостроф
- d) используя восклицательный знак

**58. Какой из компонентов может входить в интегрированную среду
программирования:**

- a)текстовый редактор
- b) текстовый директор
- c) текстовый модератор
- d) текстовый транслятор

**59. Какой из компонентов может входить в интегрированную среду
программирования:**

- a) регулятор

- b) доминатор
- c) компилятор
- d) транслятор

46. Функция вычисляет произведение двух чисел. Исходные данные вводятся с клавиатуры. Какие проверки целесообразно ввести в программе:

- a) проверка, что исходные данные являются числами
- b) проверки не нужны, все возможные ошибки отловит компилятор
- c) проверка исходных данных на равенство нулю
- d) проверка на ошибки

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|--|
| ПК-1.1. Знать: методологии разработки программного обеспечения. ПК-1.2. Уметь: применять методологии разработки программного обеспечения. ПК-1.3. Владеть: выбором инструментальных средств разработки программного обеспечения. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ПК-2. Способен управлять рисками разработки программного обеспечения и его внедрения

Разработан в соответствии с ФГОС 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиль подготовки (специализация) Информационное и программное обеспечение
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация магистр

Чебоксары 2022

Вопросы для оценки сформированности компетенции

ПК-2. Способен управлять рисками разработки программного обеспечения и его внедрения

ПК-2.1. Знать: методы и средства управления рисками разработки программного обеспечения.

ПК-2.2. Уметь: применять методы и средства управления рисками.

ПК-2.3. Владеть: выявление и отслеживание рисков в процессе разработки программного обеспечения.

Компетенция формируется дисциплинами:

| | |
|---|-----------|
| Верификация и анализ программ | 4 семестр |
| Оценка рисков разработки программного обеспечения | 4 семестр |

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Верификация и анализ программ»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию верификация.
2. Перечислите этапы процесса верификации.
3. Опишите интеграционное тестирование.
4. Дайте определение понятию нагружочное тестирование.
5. Опишите структурный подход к верификации программ.
6. Опишите алгоритмическую логику Хоара
7. Дайте определение понятию сбой.
8. Охарактеризуйте основные цели тестирования производительности.
9. Опишите тестовое окружение.
10. Перечислите основные задачи, решаемые в ходе оценки проведенного тестирования.
11. Опишите верификацию программ по методу проверки моделей.
12. Опишите статический анализ программ.
13. Опишите процедуру идентификации объектов конфигурации.
14. Дайте определение понятию тестирование.
15. Дайте определение понятию тест-планы.
16. Дайте определение понятию тест-требования.
17. Опишите тестирование методом черного ящика.
18. Дайте определение понятию модульное тестирование.
19. Дайте определение понятию интеграционное тестирование.
20. Опишите сбои программ.
21. Дайте определение понятию качество программного обеспечения
22. Перечислите характеристики качества программного обеспечения.
23. Опишите стандарты качества.
24. Дайте определение жизненному циклу.
25. Перечислите этапы жизненного цикла программы.
26. Перечислите классы моделей программ.
27. Перечислите типы поведенческих моделей программ.
28. Опишите объектные модели.
29. Дайте определение понятию защитное программирование.
30. Опишите темпоральные и временные логики.
31. Дайте определение понятию классификация ошибок в программном обеспечении.
32. Дайте определение понятию логические ошибки.
33. Дайте определение понятию ошибки времени выполнения.

34. Опишите идею факторного анализа.
35. Опишите процесс перегрузки программ.
36. Дайте определение понятию язык спецификаций программ.
37. Дайте классификацию методов статического анализа.
38. Перечислите языки спецификаций программного обеспечения.
39. Дайте определение понятию оптимизация программ.
40. Опишите модульное программирование.
41. Дайте определение понятию отладка программ.
42. Дайте определение процедуре идентификации объектов конфигурации.
43. Укажите основные отличия тест-планов от тест-требований.
44. Укажите основные достоинства восходящего интеграционного тестирования.
45. Какова цель процедуры управления изменениями

| Вопрос | Ответ |
|--|--|
| 46. Дайте определение понятию верификация. | Верификация – процесс проверки соответствия поведения системы требованиям. |
| 47. Перечислите этапы процесса верификации. | Этапы процесса верификации: 1) Управление выявлением ошибок, 2) формальные инспекции, 3) тестирование программного кода, 4) анализ недекларированных возможностей системы. |
| 48. Опишите интеграционное тестирование. | Интеграционное тестирование предназначено для проверки корректности межмодульных интерфейсов, постепенной проверки корректности совместной работы оттестированных модулей, уменьшения объемов системного тестирования. |
| 49. Дайте определение понятию нагрузочное тестирование. | Нагрузочное тестирование предназначено для проверки поведения системой при большом количестве обрабатываемых запросов, проверки поведения системы при повышенной нагрузке на среду, в которой выполняется система, определения времени отклика системы на различных конфигурациях аппаратного обеспечения. |
| 50. Опишите структурный подход к верификации программ. | В основе структурного подхода – анализ действия программ (алгоритмов) над данными. Для каждого исходного состояния данных X , для которого программа завершается, результирующее состояние данных Y является определенным. Это значение Y единственно для данного X , поэтому множество всех упорядоченных пар (X, Y) определяет функцию, которую будем называть программной функцией. |
| 51. Опишите алгоритмическую логику Хоара | Алгоритмическая логика Хоара включает в себя аксиомы, правила вывода для всех типов конструкций простого императивного языка программирования, правила для других конструкций в языках программирования (параллельных вычислений, процедур, переходов и указателей). |
| 52. Дайте определение понятию сбой. | Определение сбоя проявление дефекта, которое имеет небольшую продолжительность во времени, может быть устранено без длительных процедур восстановления, и которое не нарушает работу системы в целом. |
| 53. Охарактеризуйте основные цели тестирования производительности. | Основные цели тестирования производительности определение того, что система корректно работает на любой конфигурации оборудования, определение того, что время отклика системы соответствует указанному в требованиях при |

| | |
|--|--|
| | любом количестве пользовательских запросов в единицу времени, определение того, что система имеет достаточный (и определенный в требованиях) уровень производительности на любой конфигурации оборудования. |
| 54. Опишите тестовое окружение. | Тестовое окружение предназначено для запуска и выполнения тестируемого модуля, передачи входных данных и сбора выходных, отчуждения тестируемых модулей от системы. |
| 55. Перечислите основные задачи, решаемые в ходе оценки проведенного тестирования. | Задачи, решаемые в ходе оценки проведенного тестирования, отмечаются отличия реально проведенного тестирования от запланированного, определяются отличия поведения модуля от заданного в требованиях, составляется отчет о покрытии. |
| 56. Опишите верификацию программ по методу проверки моделей. | При верификации методом проверки модели, анализируется не сама программа, а ее математическая модель, точность и полнота анализа зависит от того, на сколько адекватной является построенная математическая модель программы. |
| 57. Опишите статический анализ программ. | Статический анализ кода — это процесс выявления недочетов, ошибок и потенциальных уязвимостей в исходном коде программ. Статический анализ можно рассматривать как автоматизированный процесс обзора кода. |
| 58. Опишите процедуру идентификации объектов конфигурации. | Процедуры идентификации объектов конфигурации призваны определить служебное на значение каждой из базовых функциональных линий конфигурации путем составления исчерпывающего списка выполняемых функций. Должен быть установлен способ определения и нормирования каждой из функций. |
| 59. Дайте определение понятию тестирование. | Тестирование — научно обоснованный процесс измерения (с помощью тестов) интересующих качеств свойств личности. Таким образом, будем считать, что тест — это средство, а тестирование — процесс проведения испытания. |
| 60. Дайте определение понятию тест-планы. | Тест-план — это основной документ, который используется в процессе тестирования ПО. В нем содержится информация об объектах тестирования, целях и задачах, а также методах и ресурсах, необходимых для проведения тестирования. |
| 61. Дайте определение понятию тест-требования. | Тестирование требований является необходимой и очень важной процедурой, которая в дальнейшем поможет оптимизировать работу команды и избежать недопониманий, а также позволяет понять, можно ли в принципе выполнить данные требования — с точки зрения времени, ресурсов и бюджета. Что тестируется: требования, описывающие функциональность проекта, пользовательский, аппаратный, программный интерфейсы, критерии эффективности, риски, критерии безопасности и корректности системы |
| 62. Опишите тестирование методом черного ящика. | Тестирование по стратегии чёрного ящика — это процесс тестирования системы и её поведения вне зависимости от её внутренней структуры, архитектуры и реализации. Тестировщик осуществляет ввод, а вывод рассматривается как часть этой методики тестирования ПО. |
| 63. Дайте определение понятию модульное тестирование. | Модульное тестирование — это тип тестирования программного обеспечения, при котором тестируются отдельные модули или компоненты программного |

| | |
|---|---|
| | обеспечения. Его цель заключается в том, чтобы проверить, что каждая единица программного кода работает должным образом. Данный вид тестирование выполняется разработчиками на этапе кодирования приложения. |
| 64. Дайте определение понятию интеграционное тестирование. | Интеграционное тестирование – это тип тестирования, при котором программные модули объединяются логически и тестируются как группа. Как правило, программный продукт состоит из нескольких программных модулей, написанных разными программистами. Целью нашего тестирования является выявление багов при взаимодействии между этими программными модулями и в первую очередь направлен на проверку обмена данными между этими самими модулями. |
| 65. Опишите сбои программ. | Сбои программ — это нарушения нормального режима их функционирования. Проблемы такого рода приводят не только к невозможности работы с программой, но и к риску несанкционированного доступа к данным со стороны посторонних лиц. |
| 66. Дайте определение понятию качество программного обеспечения | Качество программного обеспечения — способность программного продукта при заданных условиях удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям |
| 67. Перечислите характеристики качества программного обеспечения. | К качеству программного обеспечения относят следующие характеристики программного обеспечения: целостность, надежность и устойчивость, производительность, практичность, верифицируемость, сопровождаемость, возможность многократного использования, мобильность, понятность, возможность взаимодействия, эффективность, своевременность реагирования, видимость процесса разработки. |
| 68. Опишите стандарты качества. | Серия международных стандартов ISO/IEC 25000, также известных как SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), определяет характеристики, по которым оценивается качество программного продукта. |
| 69. Дайте определение жизненному циклу. | Жизненный цикл программного обеспечения (ПО) — период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации. |
| 70. Перечислите этапы жизненного цикла программы. | В жизненном цикле разработки ПО можно выделить 6 основных этапов: <ol style="list-style-type: none"> 1) Анализ, составление требований к продукту. 2) Планирование. 3) Проектирование и дизайн. 4) Разработка. 5) Тестирование. 6) Развёртывание, эксплуатация. |
| 71. Перечислите классы моделей программ. | Основные методологии разработки: <ul style="list-style-type: none"> «Waterfall Model» (каскадная модель или «водопад») ... «Incremental Model» (инкрементная модель) ... «Iterative Model» (итеративная или итерационная модель) ... «Agile Model» (гибкая методология разработки) ... «V-Model» (V-образная модель) |
| 72. Перечислите типы поведенческих моделей программ. | Обычно рассматривают два типа поведенческих моделей — модель потоков данных и модель конечного автомата. Эти |

| | |
|---|---|
| | модели можно использовать отдельно или совместно, в зависимости от типа разрабатываемой системы. Модели потока данных — это интуитивно понятный способ показа последовательности обработки данных внутри системы. Модели конечных автоматов используются для моделирования поведения системы, реагирующей на внутренние или внешние события. |
| 73. Опишите объектные модели. | Объектные модели — это гибридные модели данных, сочетающие возможности реляционных моделей с объектными свойствами данных. |
| 74. Дайте определение понятию защитное программирование. | Защитное программирование — это принцип разработки ПО, при котором разработчики пытаются учесть все возможные ошибки и сбои, максимально изолировать их и при возможности восстановить работоспособность программы в случае неполадок. |
| 75. Опишите темпоральные и временные логики. | Темпоральные и временные логики — это логика, в высказываниях которой учитывается временной аспект. Используется для описания последовательностей явлений и их взаимосвязи по временной шкале. |
| 76. Дайте определение понятию классификация ошибок в программном обеспечении. | Ошибки в программах бывают: 1) логическими; 2) синтаксическими; 3) взаимодействия; 4) компиляционные; 5) ресурсные; 6) арифметические; 7) среды выполнения. |
| 77. Дайте определение понятию логические ошибки. | В программировании логической ошибкой называется баг, который приводит к некорректной работе программы, но не к краху программы. Логические ошибки могут происходить как в компиляторах, так и в интерпретаторах. |
| 78. Дайте определение понятию ошибки времени выполнения. | Это любая ошибка, возникающая при работе программы. Т.е. когда говорят: «этот код приводит к ошибке времени выполнения» — это просто значит, что компиляция и линковка проходят без ошибок, но при запуске что-то идёт не так. Обычно подразумевается, что эта ошибка приводит к аварийному завершению программы, но, вообще говоря, может иметься в виду, и просто неверный результат. |
| 79. Опишите идею факторного анализа. | Основная идея факторного анализа заключается в том, что множество переменных можно свести к меньшему числу факторов, которые объясняют основные тенденции и связи между этими переменными. |
| 80. Опишите процесс перегрузки программ. | Процесс перегрузки программ даёт возможность использовать несколько вариантов подпрограммы с одним и тем же именем, но с разным числом аргументов или другими типами аргументов. |
| 81. Дайте определение понятию язык спецификаций программ. | Язык спецификаций программ — это формальное описание функций и данных программы, с которыми эти функции оперируют. Различают видимые данные, т.е. входные и выходные параметры, а также скрытые данные, которые не привязаны к реализации и определяют интерфейс с другими функциями. |

| | |
|--|--|
| 82. Дайте классификацию методов статического анализа. | Статический анализ — автоматизированный метод поиска ошибок в исходном коде с помощью специализированных программ. Такой тип анализа направлен на выявление слабых и проблемных мест в проекте, которые при определённом стечении обстоятельств могут привести к более серьёзным последствиям – уязвимостям. |
| 83. Перечислите языки спецификаций программного обеспечения. | Их можно классифицировать по таким категориям: универсальные языки с общематематической основой; языки спецификации проблемных областей; специализированные языки спецификации; языки, ориентированные на спецификацию параллельных процессов. |
| 84. Дайте определение понятию оптимизация программ. | В программировании, оптимизация обычно обозначает модификацию кода и его настроек компиляции для данной архитектуры для производства более эффективного ПО. Типичные проблемы имеют настолько большое количество возможностей, что программисты обычно могут позволить использовать только «достаточно хорошее» решение. |
| 85. Опишите модульное программирование. | Модульное программирование — организация программы как совокупности небольших независимых блоков, называемых модулями, структура и поведение которых подчиняются определённым правилам. Использование модульного программирования позволяет упростить тестирование программы и обнаружение ошибок. |
| 86. Дайте определение понятию отладка программ. | Отладка программ – это этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и устраняют ошибки |
| 87. Дайте определение процедуре идентификации объектов конфигурации. | Процедуры идентификации объектов конфигурации призваны определить служебное значение каждой из базовых функциональных линий конфигурации путем составления исчерпывающего списка выполняемых функций. Должен быть установлен способ определения и нормирования каждой из функций. |
| 88. Укажите основные отличия тест-планов от тест-требований. | Тест-планы описывают конкретные способы тестирования системы, а тест-требований определяет, выполняет ли разработанный программный продукт все поставленные задачи или нет. |
| 89. Укажите основные достоинства восходящего интеграционного тестирования. | Основные достоинства восходящего интеграционного тестирования – это дефекты отдельных модулей выявляются на ранних стадиях тестирования, упрощается локализация дефектов в модулях |
| 90. Какова цель процедуры управления изменениями. | Цель процедуры управления изменениями – это обеспечение контроля управляемости изменений, вносимых в систему и целостности системы после внесения изменений |

Тестовые задания

1. Верификация это...

- a) процесс проверки соответствия поведения системы требованиям
- b) процесс устранения ошибок в программном обеспечении

- c) процесс взаимодействия с пользователем, направленный на улучшение его понимания принципов работы программной системы
- d) процесс уточнения требований по результатам обсуждения с пользователем

2. Дайте определение тестирования, как вида деятельности...

- a) это процесс доказательства того, что программная система соответствует ожиданиям пользователя или заказчика
- b) это процесс доказательства того, что программная реализация системы и требования на систему соответствуют друг другу и проектным стандартам
- c) это процесс поиска и документирования дефектов программной реализации разрабатываемой системы
- d) это процесс поиска и исправления ошибок в проектной документации и программной реализации системы

3. Дайте определение верификации, как вида деятельности...

- a) это процесс поиска и документирования дефектов программной реализации разрабатываемой системы
- b) это процесс доказательства того, что программная реализация системы и требования на систему соответствуют друг другу и проектным стандартам
- c) это процесс доказательства того, что программная система соответствует ожиданиям пользователя или заказчика
- d) это процесс поиска и исправления ошибок в проектной документации и программной реализации системы

4. Укажите основные отличия тест-планов от тест-требований

- a) тест-планы служат для создания тестовых сценариев
- b) тест-планы описывают конкретные способы тестирования системы
- c) тест-планы описывают общие подходы к тестированию
- d) тест-планы пишутся на основе функциональных требований

5. Какую цель имеет процедура идентификации объектов конфигурации?

- a) присвоение каждому объекту конфигурации уникального имени, позволяющего отличать его от других
- b) определение процедуры идентификации пользователей для доступа к объектам
- c) определение схемы аудита идентифицированных объектов конфигурации
- d) предотвращение неверных правил доступа к объектам конфигурации

6. Какую цель имеет процедура идентификации объектов конфигурации?

- a) полное скрытие исходного текста от тестировщика и определение входных и выходных значений для тестов только из требований
- b) доступность исходного текста в качестве справочного материала для тестировщика
- c) полное скрытие исходного текста и определение входных и выходных значений для тестов не только из требований
- d) полное отсутствие возможности проверить наличие недекларированного поведения системы

7. Модульное тестирование предназначено для...

- a) функционирования одного замкнутого участка программного модуля
- b) проверки функционирования каждого независимого программного модуля
- c) для тестирования модуля в условиях отсутствия воздействия со стороны пользователя

- d) для максимальной изоляции побочного влияния на функционирование модуля со стороны остальных частей системы.

8. Укажите основные достоинства восходящего интеграционного тестирования

- a) усложняется локализация дефектов в модулях
- b) упрощается процедура разработки тестового окружения
- c) уменьшается количество работ по сборке модулей
- d) упрощается локализация дефектов в модулях и дефекты выявляются на ранних стадиях тестирования

9. Какова цель процедуры управления изменениями?

- a) обеспечение возможности хранить изменения независимо от данных проекта
- b) обеспечения контроля управляемости изменений, вносимых в систему и целостности системы после внесения изменений
- c) создание отчетов для аудита процесса управления конфигурациями
- d) поддержка процесса архивации

10. Каким свойством не обладает требование "Проверить, что система работает правильно"?

- a) полноты
- b) тестируемости
- c) непротиворечивости
- d) замкнутости

11. Самый большой этап в жизненном цикле программы:

- a) изучение предметной области;
- b) программирование;
- c) корректировка ошибок;
- d) эксплуатация;

12. Защитное программирование это:

- a) встраивание в программу отладочных средств;
- b) создание задач, защищенных от копирования;
- c) разделение доступа в программе;
- d) использование паролей;

13. Отладка – это:

- a) определение списка параметров;
- b) правило вызова процедур (функций);
- c) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть;
- d) составление блок-схемы алгоритма.

14. Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы:

- a) при тестировании;
- b) при трассировке;
- c) при компиляции;
- d) при выполнении программы.

15. Что такое оптимизация программ:

- a) создание удобного интерфейса пользователя;
- b) улучшение работы существующей программы;

- c) разработка модульной конструкции программы;
- d) применение методов объектно-ориентированного программирования.

Дисциплина «Оценка рисков разработки программного обеспечения»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию качество программного обеспечения
2. Перечислите характеристики качества программного обеспечения.
3. Опишите стандарты качества.
4. Перечислите этапы жизненного цикла программы.
5. Перечислите классы моделей программ.
6. Перечислите типы поведенческих моделей программ.
7. Опишите объектные модели.
8. Дайте определение понятию защитное программирование.
9. Опишите темпоральные и временные логики.
10. Дайте определение понятию классификация ошибок в программном обеспечении.
11. Дайте определение понятию логические ошибки.
12. Дайте определение понятию ошибки времени выполнения.
13. Опишите идею факторного анализа.
14. Опишите процесс перегрузки программ.
15. Дайте определение понятию язык спецификаций программ.
16. Дайте классификацию методов статического анализа.
17. Перечислите языки спецификаций программного обеспечения.
18. Дайте определение понятию оптимизация программ.
19. Опишите модульное программирование.
20. Дайте определение понятию отладка программ.
21. Дайте определение понятию верификация.
22. Перечислите этапы процесса верификации.
23. Опишите интеграционное тестирование.
24. Дайте определение понятию нагрузочное тестирование.
25. Опишите структурный подход к верификации программ.
26. Опишите алгоритмическую логику Хоара
27. Дайте определение понятию сбой.
28. Охарактеризуйте основные цели тестирования производительности.
29. Опишите тестовое окружение.
30. Перечислите основные задачи, решаемые в ходе оценки проведенного тестирования.
31. Опишите верификацию программ по методу проверки моделей.
32. Опишите статический анализ программ.
33. Опишите процедуру идентификации объектов конфигурации.
34. Дайте определение понятию тестирование.
35. Дайте определение понятию тест-планы.
36. Дайте определение понятию тест-требования.
37. Опишите тестирование методом черного ящика.
38. Дайте определение понятию модульное тестирование.
39. Дайте определение понятию интеграционное тестирование.
40. Опишите сбои программ.
41. Дайте определение понятию отладка программ.
42. Дайте определение процедуре идентификации объектов конфигурации.
43. Укажите основные отличия тест-планов от тест-требований.

44. Укажите основные достоинства восходящего интеграционного тестирования.

45. Какова цель процедуры управления изменениями?

| Вопрос | Ответ |
|--|--|
| 1. Дайте определение понятию качество программного обеспечения. | Качество программного обеспечения — способность программного продукта при заданных условиях удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям потребителя. |
| 2. Перечислите характеристики качества программного обеспечения. | К качеству программного обеспечения относят следующие характеристики программного обеспечения: целостность, надежность и устойчивость, производительность, практичность, верифицируемость, сопровождаемость, возможность многократного использования, мобильность, понятность, возможность взаимодействия, эффективность, своевременность реагирования, видимость процесса разработки. |
| 3. Опишите стандарты качества. | Стандарты качества представляют собой нормативно-технические документы, устанавливающие комплекс норм, правил и требований к продукции, оказываемым услугам, управлению качеством на производстве. |
| 4. Перечислите этапы жизненного цикла программы. | В жизненном цикле разработки программного обеспечения можно выделить 6 основных этапов: 1) Анализ, составление требований к продукту. 2) Планирование. 3) Проектирование и дизайн. 4) Разработка. 5) Тестирование. 6) Развёртывание, эксплуатация. |
| 5. Перечислите классы моделей программ. | Основные методологии разработки: 1) каскадная модель или «водопад» 2) инкрементная модель 3) итеративная или итерационная модель 4) гибкая методология разработки |
| 6. Перечислите типы поведенческих моделей программ. | Модели потока данных — это интуитивно понятный способ показа последовательности обработки данных внутри системы. Модели конечных автоматов используются для моделирования поведения системы, реагирующей на внутренние или внешние события. |
| 7. Опишите объектные модели. | Объектные модели — это гибридные модели данных, сочетающие возможности реляционных моделей с объектными свойствами данных. |
| 8. Дайте определение понятию защитное программирование. | Защитное программирование — это принцип разработки программного обеспечения, при котором разработчики пытаются учесть все возможные ошибки и сбои, максимально изолировать их и при возможности восстановить работоспособность программы в случае неполадок. |
| 9. Опишите темпоральные и временные логики. | Темпоральные и временные логики — это логика, в высказываниях которой учитывается временной аспект. Используется для описания последовательностей явлений и их взаимосвязи по временной шкале. |
| 10. Дайте определение понятию классификация | Ошибки в программах бывают: 1) логическими; |

| | |
|--|---|
| ошибок в программном обеспечении. | 2) синтаксическими; 3) взаимодействия; 4) компиляционные; 5) ресурсные; 6) арифметические. |
| 11. Дайте определение понятию логические ошибки. | В программировании логической ошибкой называется баг, который приводит к некорректной работе программы, но не к кручу программы. Логические ошибки могут происходить как в компиляторах, так и в интерпретаторах. |
| 12. Дайте определение понятию ошибки времени выполнения. | Это любая ошибка, возникающая при работе программы. Т.е. когда говорят: «этот код приводит к ошибке времени выполнения» — это просто значит, что компиляция и линковка проходят без ошибок, но при запуске что-то идёт не так. Обычно подразумевается, что эта ошибка приводит к аварийному завершению программы, но, вообще говоря, может иметься в виду, и просто неверный результат. |
| 13. Опишите идею факторного анализа. | Основная идея факторного анализа заключается в том, что множество переменных можно свести к меньшему числу факторов, которые объясняют основные тенденции и связи между этими переменными. |
| 14. Опишите процесс перегрузки программ. | Процесс перегрузки программ даёт возможность использовать несколько вариантов подпрограммы с одним и тем же именем, но с разным числом аргументов или другими типами аргументов. |
| 15. Дайте определение понятию язык спецификаций программ. | Язык спецификаций программ — это формальное описание функций и данных программы, с которыми эти функции оперируют. Различают видимые данные, т.е. входные и выходные параметры, а также скрытые данные, которые не привязаны к реализации и определяют интерфейс с другими функциями. |
| 16. Дайте классификацию методов статического анализа. | Статический анализ — автоматизированный метод поиска ошибок в исходном коде с помощью специализированных программ. Такой тип анализа направлен на выявление слабых и проблемных мест в проекте, которые при определённом стечении обстоятельств могут привести к более серьёзным последствиям — уязвимостям. |
| 17. Перечислите языки спецификаций программного обеспечения. | Их можно классифицировать по таким категориям: универсальные языки с общематематической основой; языки спецификации проблемных областей; специализированные языки спецификации; языки, ориентированные на спецификацию параллельных процессов. |
| 18. Дайте определение понятию оптимизация программ. | В программировании, оптимизация обычно обозначает модификацию кода и его настроек компиляции для данной архитектуры для производства более эффективного программного обеспечения. Типичные проблемы имеют настолько большое количество возможностей, что программисты обычно могут позволить использовать только «достаточно хорошее» решение. |
| 19. Опишите модульное программирование. | Модульное программирование — организация программы как совокупности небольших независимых блоков, называемых модулями, структура и поведение которых подчиняются |

| | |
|--|---|
| | определенным правилам. Использование модульного программирования позволяет упростить тестирование программы и обнаружение ошибок. |
| 20. Дайте определение понятию отладка программ. | Отладка программ – это этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и устраняют ошибки. |
| 21. Дайте определение понятию верификация. | Верификация – процесс проверки соответствия поведения системы требованиям. |
| 22. Перечислите этапы процесса верификации. | Этапы процесса верификации: 1) Управление выявлением ошибок, 2) формальные инспекции, 3) тестирование программного кода, 4) анализ недекларированных возможностей системы. |
| 23. Опишите интеграционное тестирование. | Интеграционное тестирование предназначено для проверки корректности межмодульных интерфейсов, постепенной проверки корректности совместной работы оттестированных модулей, уменьшения объемов системного тестирования. |
| 24. Дайте определение понятию нагрузочное тестирование. | Нагрузочное тестирование предназначено для проверки поведения системой при большом количестве обрабатываемых запросов, проверки поведения системы при повышенной нагрузке на среду, в которой выполняется система, определения времени отклика системы на различных конфигурациях аппаратного обеспечения. |
| 25. Опишите структурный подход к верификации программ. | В основе структурного подхода – анализ действия программ (алгоритмов) над данными. Для каждого исходного состояния данных X, для которого программа завершается, результирующее состояние данных Y является определенным. Это значение Y единственно для данного X, поэтому множество всех упорядоченных пар (X,Y) определяет функцию, которую будем называть программной функцией. |
| 26. Опишите алгоритмическую логику Хоара. | Алгоритмическая логика Хоара включает в себя аксиомы, правила вывода для всех типов конструкций простого императивного языка программирования, правила для других конструкций в языках программирования (параллельных вычислений, процедур, переходов и указателей). |
| 27. Дайте определение понятию сбой. | Определение сбоя проявление дефекта, которое имеет небольшую продолжительность во времени, может быть устранено без длительных процедур восстановления, и которое не нарушает работу системы в целом. |
| 28. Охарактеризуйте основные цели тестирования производительности. | Основные цели тестирования производительности определение того, что система корректно работает на любой конфигурации оборудования, определение того, что время отклика системы соответствует указанному в требованиях при любом количестве пользовательских запросов в единицу времени, определение того, что система имеет достаточный (и определенный в требованиях) уровень производительности на любой конфигурации оборудования. |
| 29. Опишите тестовое окружение. | Тестовое окружение предназначено для запуска и выполнения тестируемого модуля, передачи входных данных и сбора выходных, отчуждения тестируемых модулей от системы. |

| | |
|--|---|
| 30. Перечислите основные задачи, решаемые в ходе оценки проведенного тестирования. | Задачи, решаемые в ходе оценки проведенного тестирования, отмечаются отличия реально проведенного тестирования от запланированного, определяются отличия поведения модуля от заданного в требованиях, составляется отчет о покрытии. |
| 31. Опишите верификацию программ по методу проверки моделей. | При верификации методом проверки модели, анализируется не сама программа, а ее математическая модель, точность и полнота анализа зависит от того, на сколько адекватной является построенная математическая модель программы. |
| 32. Опишите статический анализ программ. | Статический анализ кода — это процесс выявления недочетов, ошибок и потенциальных уязвимостей в исходном коде программ. Статический анализ можно рассматривать как автоматизированный процесс обзора кода. |
| 33. Опишите процедуру идентификации объектов конфигурации. | Процедуры идентификации объектов конфигурации призваны определить служебное значение каждой из базовых функциональных линий конфигурации путем составления исчерпывающего списка выполняемых функций. Должен быть установлен способ определения и нормирования каждой из функций. |
| 34. Дайте определение понятию тестирование. | Тестирование – научно обоснованный процесс измерения (с помощью тестов) интересующих качеств свойств личности. Таким образом, будем считать, что тест – это средство, а тестирование – процесс проведения испытания. |
| 35. Дайте определение понятию тест-планы. | Тест-план — это основной документ, который используется в процессе тестирования ПО. В нем содержится информация об объектах тестирования, целях и задачах, а также методах и ресурсах, необходимых для проведения тестирования. |
| 36. Дайте определение понятию тест-требования. | Тестирование требований является необходимой и очень важной процедурой, которая в дальнейшем поможет оптимизировать работу команды и избежать недопониманий, а также позволяет понять, можно ли в принципе выполнить данные требования — с точки зрения времени, ресурсов и бюджета. Что тестируется: требования, описывающие функциональность проекта, пользовательский, аппаратный, программный интерфейсы, критерии эффективности, риски, критерии безопасности и корректности системы. |
| 37. Опишите тестирование методом черного ящика. | Тестирование по стратегии чёрного ящика — это процесс тестирования системы и её поведения вне зависимости от её внутренней структуры, архитектуры и реализации. Тестировщик осуществляет ввод, а вывод рассматривается как часть этой методики тестирования ПО. |
| 38. Дайте определение понятию модульное тестирование. | Модульное тестирование — это тип тестирования программного обеспечения, при котором тестируются отдельные модули или компоненты программного обеспечения. Его цель заключается в том, чтобы проверить, что каждая единица программного кода работает должным образом. Данный вид тестирование выполняется разработчиками на этапе кодирования приложения. |

| | |
|--|---|
| 39. Дайте определение понятию интеграционное тестирование. | Интеграционное тестирование предназначено для проверки корректности межмодульных интерфейсов, постепенной проверки корректности совместной работы оттестированных модулей, уменьшения объемов системного тестирования. |
| 40. Опишите сбои программ. | Сбои программ — это нарушения нормального режима их функционирования. Проблемы такого рода приводят не только к невозможности работы с программой, но и к риску несанкционированного доступа к данным со стороны посторонних лиц. |
| 41. Дайте определение понятию отладка программ. | Отладка программ – это этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и устраняют ошибки |
| 42. Дайте определение процедуре идентификации объектов конфигурации. | Процедуры идентификации объектов конфигурации призваны определить служебное значение каждой из базовых функциональных линий конфигурации путем составления исчерпывающего списка выполняемых функций. Должен быть установлен способ определения и нормирования каждой из функций. |
| 43. Укажите основные отличия тест-планов от тест-требований. | Тест-планы описывают конкретные способы тестирования системы, а тест-требований определяет, выполняет ли разработанный программный продукт все поставленные задачи или нет. |
| 44. Укажите основные достоинства восходящего интеграционного тестирования. | Основные достоинства восходящего интеграционного тестирования – это дефекты отдельных модулей выявляются на ранних стадиях тестирования, упрощается локализация дефектов в модулях |
| 45. Какова цель процедуры управления изменениями | Цель процедуры управления изменениями – это обеспечение контроля управляемости изменений, вносимых в систему и целостности системы после внесения изменений |

Тестовые задания

1. Самый большой этап в жизненном цикле программы:

- e) изучение предметной области;
- f) программирование;
- g) корректировка ошибок;
- h) эксплуатация;

2. Защитное программирование это:

- e) встраивание в программу отладочных средств;
- f) создание задач, защищенных от копирования;
- g) разделение доступа в программе;
- h) использование паролей;

3. Отладка – это:

- e) определение списка параметров;
- f) правило вызова процедур (функций);
- g) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть;
- h) составление блок-схемы алгоритма.

- 4. Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы:**
- e) при тестировании;
 - f) при трассировке;
 - g) при компиляции;
 - h) при выполнении программы.
- 5. Что такое оптимизация программ:**
- e) создание удобного интерфейса пользователя;
 - f) улучшение работы существующей программы;
 - g) разработка модульной конструкции программы;
 - h) применение методов объектно-ориентированного программирования.
- 6. В чем сущность модульного программирования:**
- a) в разбиении программы на отдельные равные части;
 - b) в разбиении программы на отдельные функционально независимые части;
 - c) в разбиение программы на процедуры и функции;
 - d) снижает количество ошибок.
- 7. Наиболее важный критерий качества:**
- a) надежность;
 - b) быстродействие;
 - c) удобство в эксплуатации;
 - d) удобный интерфейс.
- 8. Вид ошибки с неправильным написанием служебных слов (операторов):**
- a) синтаксическая;
 - b) семантическая;
 - c) логическая;
 - d) символьная.
- 9. Когда приступают к тестированию программы:**
- a) после постановки задачи;
 - b) на этапе программирования;
 - c) на этапе проектирования;
 - d) когда программа уже закончена;
- 10. При комплексном тестировании проверяются:**
- a) правильность работы отдельных частей программы;
 - b) согласованность работы отдельных частей программы;
 - c) быстродействие программы;
 - d) эффективность программы.
- 11. Верификация это...**
- a) процесс проверки соответствия поведения системы требованиям
 - b) процесс устранения ошибок в программном обеспечении
 - c) процесс взаимодействия с пользователем, направленный на улучшение его понимания принципов работы программной системы
 - d) процесс уточнения требований по результатам обсуждения с пользователем
- 12. Дайте определение тестирования, как вида деятельности...**

- a) это процесс доказательства того, что программная система соответствует ожиданиям пользователя или заказчика
- b) это процесс доказательства того, что программная реализация системы и требования на систему соответствуют друг другу и проектным стандартам
- c) это процесс поиска и документирования дефектов программной реализации разрабатываемой системы
- d) это процесс поиска и исправления ошибок в проектной документации и программной реализации системы

13. Дайте определение верификации, как вида деятельности...

- a) это процесс поиска и документирования дефектов программной реализации разрабатываемой системы
- b) это процесс доказательства того, что программная реализация системы и требования на систему соответствуют друг другу и проектным стандартам
- c) это процесс доказательства того, что программная система соответствует ожиданиям пользователя или заказчика
- d) это процесс поиска и исправления ошибок в проектной документации и программной реализации системы

14. Укажите основные отличия тест-планов от тест-требований

- a) тест-планы служат для создания тестовых сценариев
- b) тест-планы описывают конкретные способы тестирования системы
- c) тест-планы описывают общие подходы к тестированию
- d) тест-планы пишутся на основе функциональных требований

15. Какую цель имеет процедура идентификации объектов конфигурации?

- a) присвоение каждому объекту конфигурации уникального имени, позволяющего отличать его от других
- b) определение процедуры идентификации пользователей для доступа к объектам
- c) определение схемы аудита идентифицированных объектов конфигурации
- d) предотвращение неверных правил доступа к объектам конфигурации

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|--|
| ПК-2.1. Знать: методы и средства управления рисками разработки программного обеспечения. ПК-2.2. Уметь: применять методы и средства управления рисками. ПК-2.3. Владеть: выявление и отслеживание рисков в процессе разработки программного обеспечения. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ПК-3. Способен управлять процессами оценки сложности трудоемкости, сроков выполнения работ

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ПК-3. Способен управлять процессами оценки сложности трудоемкости, сроков выполнения работ

ПК-3.1. Знать: программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ.

ПК-3.2. Уметь: применять методы и средства оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ.

ПК-3.3. Владеть: определением критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.

Компетенция формируется дисциплиной:

Технологии проектирования информационных систем

2 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Технологии проектирования информационных систем»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятию «система».
2. Что понимают под термином «структура системы»?
3. Что понимается под состоянием системы?
4. Дайте определение информационной системе.
5. Перечислите основные функции информационной системы и ее составляющие.
6. Дайте классификацию информационных систем по степени интеграции.
7. Дайте классификацию информационных систем по масштабу интеграции.
8. Дайте классификацию информационных систем по степени формализации.
9. Дайте классификацию информационных систем по способу организации.
10. Дайте классификацию информационных систем по характеру обрабатываемой информации.
11. Дайте классификацию информационных систем по масштабу.
12. Дайте классификацию информационных систем по сфере применения.
13. Опишите функциональную подсистему информационной системы.
14. Перечислите, что относится к обеспечивающим подсистемам информационной системы.
15. Дайте определение понятию проект информационной системы.
16. Опишите структуру проекта информационных систем.
17. Дайте определение понятию технология проектирования информационной системы.
18. Дайте определение понятию проектирование информационной системы.
19. Дайте определения понятию жизненный цикл информационной системы.
20. Дайте определение понятию модели жизненного цикла информационной системы
21. Дайте определение каноническому проектированию.
22. Перечислите стадии канонического проектирования.
23. Дайте определение типовому проектированию

24. Перечислите требования, предъявляемые к технологиям проектирования информационных систем.
25. Дайте определение методологии структурного анализа и проектирования
26. Дайте определение объектно-ориентированному анализу.
27. Дайте определение объектно-ориентированному проектированию.

28. Дайте определение языка графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения
29. Опишите типы схем организации работ при проектировании информационных систем.
30. Что собой представляет быстрая разработка приложений?
31. Дайте определение CASE-средствам.
32. Перечислите преимущества CASE-технологии по сравнению с традиционной технологией.
33. Опишите логическое проектирование.
34. Опишите структурное проектирование.
35. Опишите физическое проектирование.
36. Опишите модульное проектирование.
37. Дайте определение понятию системотехника.
38. Опишите системотехнические принципы проектирования.
39. Перечислите стадии технического проектирования.
40. Опишите проектирование корпоративных информационных систем.
41. Опишите работы, выполняемые на стадии технического проектирования.
42. Перечислите этапы физического проектирования.
43. Перечислите задачи, решению которых должна способствовать методология проектирования корпоративных информационных систем.
44. Опишите проектирование экранных форм информационной системы.
45. Опишите диаграммы в функционально-ориентированном проектировании.

| Вопрос | Ответ |
|---|---|
| 1. Дайте определение понятию «система». | Система — комбинация взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких поставленных целей. |
| 2. Что понимают под термином «структура системы»? | Под структурой системы понимают «устойчивую во времени совокупность элементов системы и взаимосвязей между ними». |
| 3. Что понимается под состоянием системы? | Состояние системы — «совокупность свойств или признаков, которые в каждый момент времени отражают наиболее существенные особенности поведения системы». |
| 4. Дайте определение информационной системе. | Информационная система — <u>система</u> , предназначенная для хранения, поиска и обработки <u>информации</u> , и соответствующие организационные ресурсы, которые обеспечивают и распространяют информацию. |
| 5. Перечислите основные функции информационной системы и ее составляющие. | Основные функции информационной системы: сбор и хранение больших объемов информации; обработка информации в ходе решения задач; отображение информации в виде, удобном для изучения и принятия решений. Основными составляющими информационной системы являются: база данных как совокупность взаимосвязанных упорядоченных определенным образом данных; программные модули, предназначенные для обработки данных; пользовательский интерфейс. |
| 6. Дайте классификацию информационных систем по степени интеграции. | Информационные системы по степени интеграции могут быть разделены на четыре группы: локальные; малые интегрированные; средние интегрированные; крупные интегрированные. |

| | |
|---|---|
| | |
| 7. Дайте классификацию информационных систем по масштабу интеграции. | <p>Различают информационные системы следующих видов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • локальное автоматизированное рабочее место — программно-технический комплекс, предназначенный для реализации управленческих функций на отдельном рабочем месте и информационно связанный с другими информационными системами; • комплекс информационно и функционально связанных автоматизированных рабочих мест, реализующих в полном объеме функции управления; • компьютерная сеть на единой информационной базе, обеспечивающая интеграцию функций управления в масштабе предприятия; • корпоративная информационная система, обеспечивающая полнофункциональное распределенное управление крупномасштабным предприятием. |
| 8. Дайте классификацию информационных систем по степени формализации. | <p>По степени формализации выделяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> • системы оперативной обработки данных -традиционные информационные системы учета и регистрации первичной информации. • системы поддержки и принятия решений - реализацию сложных бизнес-процессов, требующих аналитической обработки информации, формирования новых знаний. |
| 9. Дайте классификацию информационных систем по способу организации. | <p>Информационные системы по способу организации разделяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • на локальные системы - размещение программной части информационной системы на одном компьютере. • распределенные системы - программные модули размещены на нескольких компьютерах. |
| 10. Дайте классификацию информационных систем по характеру обрабатываемой информации. | <p>По характеру обрабатываемой информации информационные системы делят:</p> <ul style="list-style-type: none"> • на информационно-поисковые системы обеспечивают систематизацию, хранение и выдачу информации по запросу пользователя в удобном виде; • информационно-решающие системы осуществляют обработку информации по сложным алгоритмам. |
| 11. Дайте классификацию информационных систем по масштабу. | <p>По масштабу информационные системы подразделяются на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • однопользовательские, применяются для решения задач в рамках одного рабочего места; • групповые предназначены для коллективного использования информации членами рабочей группы; • корпоративные предназначены для комплексной автоматизации деятельности предприятия. |
| 12. Дайте классификацию информационных систем по сфере применения. | <p>В зависимости от сферы применения выделяют информационные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационного управления для автоматизации деятельности управленческого персонала промышленных предприятий и непромышленных объектов. |

| | |
|---|---|
| | <p>- управления технологическими процессами позволяют автоматизировать функции производственного персонала по контролю и управлению производственными операциями.</p> <p>-системы автоматизированного проектирования.</p> <p>-корпоративные предназначены для автоматизации всех функций компании и охватывают весь цикл работ от планирования деятельности до сбыта продукции.</p> |
| 13. Опишите функциональную подсистему информационной системы. | Функциональная подсистема информационной системы представляет собой комплекс экономических задач с высокой степенью информационных связей между задачами. При этом под задачей понимается процесс обработки информации с четко определенным множеством входной и выходной информации. |
| 14. Перечислите, что относится к обеспечивающим подсистемам информационной системы. | К обеспечивающим подсистемам информационной системы относятся: организационное, правовое, техническое, математическое, программное, информационное, лингвистическое и технологическое обеспечение. |
| 15. Дайте определение понятию проект информационной системы. | Проект информационной системы – это проектно-конструкторская и технологическая документация, содержащая описание проектных решений по созданию и эксплуатации информационной системы в конкретной программно-технической среде. |
| 16. Опишите структуру проекта информационных систем. | Структура проекта информационной системы включает: |
| 17. Дайте определение понятию технология проектирования информационной системы. | Технология проектирования информационных систем — это совокупность методологии и средств проектирования информационных систем, а также методов и средств его организации. |
| 18. Дайте определение понятию проектирование | Под проектированием информационной системы понимается процесс преобразования входной информации об объекте, методах и опыта проектирования объектов аналогичного назначения в соответствии с ГОСТом в проект информационной системы. |

| | |
|---|--|
| информационной системы. | |
| 19. Дайте определения понятию жизненный цикл информационной системы. | Жизненный цикл информационной системы – непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания системы и заканчивается в момент её полного изъятия из эксплуатации. |
| 20. Дайте определение понятию модели жизненного цикла информационной системы | Модель жизненного цикла информационной системы – структура, описывающая процессы, действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного обеспечения в течение всей жизни информационной системы, от определения требований до завершения её использования. |
| 21. Дайте определение каноническому проектированию. | Каноническое проектирование отражает особенности ручной технологии индивидуального проектирования, осуществляемого на уровне исполнителей без использования каких-либо средств автоматизации. Каноническое проектирование применяется для небольших локальных информационных систем. |
| 22. Перечислите стадии канонического проектирования. | К стадиям канонического проектирования относятся: исследование и обоснование создания системы, разработка технического задания, создание эскизного проекта, техническое проектирование, рабочее проектирование, ввод в действие, функционирование, сопровождение, модернизация. |
| 23. Дайте определение типовому проектированию | Типовое проектирование информационной системы -создание системы из готовых типовых проектных решений. Типовое проектное решение – это проектное решение, представленное в виде проектной документации, включая программные модули, пригодное к многократному использованию. |
| 24. Перечислите требования, предъявляемые технологиям проектирования информационных систем. | Технология проектирования информационных систем должна удовлетворять требованиям: поддерживать полный жизненный цикл системы; обеспечивать гарантированное достижение целей разработки информационной системы с заданным качеством и в установленное время; обеспечивать возможность выполнения крупных проектов в виде подсистем; обеспечивать минимальное время получения работоспособной информационной системы; предусматривать возможность управления конфигурацией проекта; независимость выполняемых проектных решений от средств реализации информационной системы. |
| 25. Дайте определение методологии структурного анализа и проектирования | Методология структурного анализа и проектирования представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области. Результатом применения является модель, которая состоит из диаграмм, фрагментов текстов и глоссария, имеющих ссылки друг на друга. |
| 26. Дайте определение объектно-ориентированному анализу. | Объектно-ориентированный анализ - это методология анализа предметной области, при которой требования к проектируемой системе воспринимаются с точки зрения классов и объектов, выявленных в предметной области. |

| | |
|--|--|
| 27. Дайте определение объектно-ориентированному проектированию. | Объектно-ориентированное проектирование — это методология проектирования, соединяющая в себе процесс объектной декомпозиции и приемы представления логической и физической, а также статической и динамической моделей проектируемой системы. |
| 28. Дайте определение языка графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения | Язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения предназначен для моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур. |
| 29. Опишите типы схем организации работ при проектировании информационных систем. | Типы схем организации работ при проектировании информационных систем: - создание системы автоматизации бизнес-деятельности предприятия «с нуля»; - развитие существующей информационной системы в связи с появлением потребности в решении новых функциональных задач -реинжиниринг бизнес-процессов. |
| 30. Что собой представляет быстрая разработка приложений? | Быстрая разработка приложений — это комплекс специальных инструментальных средств быстрой разработки прикладных информационных систем, позволяющих оперировать с определенным набором графических объектов, функционально отображающих отдельные информационные компоненты приложений. |
| 31. Дайте определение CASE-средствам. | CASE-средства -программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения информационных систем, включая анализ и формулировку требований, проектирование прикладного программного обеспечения и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление и управление проектом, а также другие процессы. |
| 32. Перечислите преимущества CASE-технологии по сравнению с традиционной технологией. | Преимущества CASE-технологии по сравнению с традиционной технологией проектирования: улучшение качества разрабатываемого программного приложения за счет средств автоматического контроля и генерации; возможность повторного использования компонентов разработки; снижение времени на создание системы, что позволит на ранних стадиях проектирования получить прототип будущей системы и оценить его; освобождение разработчиков от рутинной работы по документированию проекта, за счет использования встроенного документатора; возможность коллективной разработки информационной системы в режиме реального времени. |
| 33. Опишите логическое проектирование. | Логическое проектирование — создание схемы базы данных на основе конкретной модели данных, например, реляционной модели данных. Для реляционной модели данных логическая модель — набор схем отношений, обычно с указанием первичных ключей, а также «связей» между отношениями, представляющими собой внешние ключи. |

| | |
|---|---|
| 34. Опишите структурное проектирование. | Структурное проектирование – это метод определения подсистем, компонентов и способов их соединения, задающий ограничения, при которых система должна функционировать, выбирающий наиболее эффективное сочетание людей, машин и программного обеспечения для реализации системы |
| 35. Опишите физическое проектирование. | Физическое проектирование – это создание базы данных с помощью операторов языка запросов. В процессе физического проектирования данные, собранные на этапе логического проектирования, преобразуются в описание физической структуры базы данных. |
| 36. Опишите модульное проектирование. | Модульное проектирование — это принцип проектирования, который подразделяет систему на более мелкие части, называемые модулями, которые могут быть независимо созданы, модифицированы, заменены или заменены другими модулями или между различными системами. |
| 37. Дайте определение понятию системотехника. | Системотехника - научно-техническая дисциплина, охватывающая вопросы проектирования, создания, испытания и эксплуатации сложных систем. |
| 38. Опишите системотехнические принципы проектирования. | Принцип физичности: всякой системе присущи физические законы, уникальные, определяющие внутренние причинно-следственные связи, существование и функционирование. Принцип моделируемости: представление сложных систем в виде множества моделей. Принцип целенаправленности: функциональная тенденция, направленная на достижение системой некоторого состояния либо на усиление (сохранение) некоторого процесса. |
| 39. Перечислите стадии технического проектирования. | Процесс проектирования состоит из следующих этапов: составление задания на проектирование, сбор исходно-разрешительной документации, выполнение инженерных изысканий на площадке строительства, разработка основных технических решений, разработка проектной документации для получения согласований и заключения экспертизы, экспертиза проектной документации, разработка рабочей документации. |
| 40. Опишите проектирование корпоративных информационных систем. | Корпоративная информационная система - упорядоченная совокупность корпоративной базы данных, пакета прикладных программ предметной области и корпоративной вычислительной сети. Под проектированием корпоративной информационной системы понимается процесс разработки требований и создание корпоративной информационной системы, начиная с проекта до сдачи в эксплуатацию. |
| 41. Опишите работы, выполняемые на стадии технического проектирования | Техническое проектирование, включает следующие стадии: разработка проектных решений по системе и ее частям; разработка документации ; разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования; разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации. |
| 42. Перечислите этапы физического проектирования. | Физическое проектирование – это описание компонентов, сервисов и технологий, используемых для получения решения. Физического проектирование включает следующие этапы: исследование, анализ, |

| | |
|---|--|
| | рационализация и реализация. Каждый этап заканчивается конкретными результатами. |
| 43. Перечислите задачи, решению которых должна способствовать методология проектирования корпоративных информационных систем. | Задачи, решению которых должна способствовать методология проектирования корпоративных информационных систем: обеспечивать создание корпоративных информационных систем отвечающих целям и задачам организации; гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта; поддерживать удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы; обеспечивать преемственность разработки, т.е. использование в разрабатываемой информационной системе существующей информационной инфраструктуры организации. |
| 44. Опишите проектирование экранных форм информационной системы. | Порядок проектирования экранной формы включает следующие этапы: проектирование содержания экранной формы; проектирование ее формы представления; программное обеспечение экранной формы. Содержание экранной формы зависит от ее назначения: для ввода информации в базу данных, для ввода параметров обработки информации согласно условиям выборки; для вывода результатов решения задачи и справочной информации; комбинированные формы, предусматривающие многоцелевое назначение. |
| 45. Опишите диаграммы функционально-ориентированном проектировании. | Диаграммы в функционально-ориентированном проектировании включают: декомпозиции всей системы на некоторое множество иерархически подчиненных функций; представление всей информации в виде графической нотации. |

Тестовые задания

1. Защищенность относится к субхарактеристикам метрики:

- a) Функциональные возможности
- b) Надёжность
- c) Эффективность
- d) Практичность

2. Какая группа характеристик отражает набор свойств и общие характеристики объекта, которые могут быть представлены номинальной шкалой?

- a) Качественно-описательные
- b) Описательно-качественные
- c) Категорийно-описательные
- d) Описательно-количественные

3. Какие метрики применяются в ходе проектирования и программирования к неисполнимым компонентам системы, таким как спецификация или исходный программный текст

- a) Внутренние метрики
- b) Внешние метрики
- c) Качественные метрики
- d) Количественные метрики

4. Свойство системы не попадать в состояния отказов вследствие имеющихся ошибок и дефектов в программах и данных

- a) Завершенность
- b) Восстановляемость
- c) Доступность
- d) Практичность

5. Укажите системотехнические принципы проектирования

- a) Итерация, нормализация
- b) Декомпозиция, структурное программирование
- c) Типизация, итерация,
- d) Типизация, нормализация

6. Какие работы выполняются на стадии технического проектирования

- a) Определение модели данных, формирование календарного плана работ
- b) Разработка проектно-сметной документации, расчет экономической эффективности ЭИС
- c) Построение схем организации данных, определение модели данных
- d) Разработка сметной документации, расчет экономической составляющей

7. Что является начальным моментом проектирования экранных форм

- a) Информационная модель
- b) Постановка задачи
- c) Техническое задание
- d) Программы ввода и вывода информации

8. Какие средства используются для проектирования корпоративных ИС

- a) Экранные формы документов, Спиральные модели проектирования
- b) Инструментальные программы, Экранные формы документов
- c) Конфигурации комплексных систем управления ресурсами, быстрой разработки приложений
- d) Спиральные модели проектирования

9. Какие диаграммы не используются в функционально-ориентированном проектировании ИС

- a) График Гантта, оптимизационные модели
- b) Функциональные спецификации, матрицы перекрестных ссылок
- c) Матрицы перекрестных ссылок
- d) Информационно-логические модели «сущность-связь», матрицы перекрестных ссылок

10. Укажите параметры сетевого графика

- a) Коэффициент использования рабочего времени, производительность труда
- b) Резерв работы, производительность труда
- c) Резерв времени работы (события), ожидаемое время на выполнение работы
- d) Линейный график выполнения работ, производительность труда

11. Какие типы моделей для хранения данных представляются в качестве объекта

- a) Объектно-ориентированная модель
- b) Логическая модель
- c) Структурная модель
- d) Графическая модель

12. Что включает в себя технологическая сеть объектно-ориентированного проектированного ИС

- a) Каноническое проектирование
- b) Типовое проектирование
- c) Логическое проектирование
- d) Индустриальное проектирование

13. Какие причины обуславливают сложность проектирования информационных систем

- a) Жизненный цикл
- b) Масштабы разработки
- c) Индивидуальность проекта
- d) Комплексирование системы
- e) Сертификация

14. В основе информационной системы лежит

- a) среда хранения и доступа к данным
- б) вычислительная мощность компьютера
- в) компьютерная сеть для передачи данных
- г) методы обработки информации

15. Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией

- a) По масштабу
- b) По сфере применения
- c) По способу организации
- d) По характеру обработки данных

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|---|--|
| ПК-3.1. Знать: программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ. ПК-3.2. Уметь: применять методы и средства оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ. ПК-3.3. Владеть: определением критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ. | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ПК-4. Способен руководить проектированием распределенных информационных систем, их компонентов и протоколами их взаимодействия

Разработан в соответствии с ФГОС **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**
профиль подготовки (специализация) **Информационное и программное обеспечение**
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация **магистр**

Чебоксары 2022

Вопросы для оценки сформированности компетенции

ПК-4. Способен руководить проектированием распределенных информационных систем, их компонентов и протоколами их взаимодействия

ПК-4.1. Знать: технологию проектирования распределенных информационных систем, их компонентов, протоколы их взаимодействия; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; принципы организации руководства проектными разработками программного обеспечения.

ПК-4.2. Уметь: планировать, организовывать, руководить процессами разработки и проверки работоспособности распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия.

ПК-4.3. Владеть: навыками планирования, реализации и руководства процессами проектирования и проверки работоспособности распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия.

Компетенция формируется дисциплинами:

| | |
|--|-----------|
| Распределенные информационные системы | 2 семестр |
| Параллельные вычислительные системы | 4 семестр |
| Методы и алгоритмы параллельных вычислений | 4 семестр |

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Распределенные информационные системы»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение распределенной информационной системе.
2. Охарактеризуйте распределенную сетевую магистраль
3. Охарактеризуйте сосредоточенную сетевую магистраль
4. Охарактеризуйте гибридные межсетевые соединения
5. Дайте определение понятию проект распределенной информационной системы.
6. Перечислите основные составляющие информационного обеспечения распределенной информационной системы.
7. Перечислите основные составляющие математического обеспечения распределенной информационной системы.
8. Перечислите основные составляющие технического обеспечения распределенной информационной системы.
9. Охарактеризуйте основные составляющие организационного обеспечения распределенной информационной системы.
10. Дайте определение понятию распределенная база данных.
11. Опишите свойства прозрачности и открытости эффективной распределенной информационной системы.
12. Опишите свойства масштабируемости и безопасности эффективной распределенной информационной системы.

13. Опишите влияние характера распределенной обработки данных на архитектуру распределенной информационной системы.
14. Опишите работы на этапе анализа жизненного цикла распределенной информационной системы.
15. Опишите работы на этапе проектирования жизненного цикла распределенной информационной системы.
16. Дайте определение информационного обеспечения распределенной информационной системы.
17. Опишите структуру проекта распределенной информационной системе.
18. Дайте определение надежности распределенных информационных систем.
19. Опишите цель распределенной обработки информации, достоинства и недостатки.
20. Охарактеризуйте профиль распределенной информационной системы.
21. Охарактеризуйте степень формализации описания уровней доступа персонала распределенной информационной системы.
22. Дайте определение авторизации пользователей распределенной информационной системы.
23. Дайте определение понятию интеграции данных.
24. Опишите влияние архитектуры на состав компонентов распределенной информационной системы.
25. Перечислите этапы жизненного цикла распределенной информационной системы.
26. Дайте определение понятию распределённой транзакции.
27. Дайте определения понятию идентификация.
28. Дайте определение понятию аутентификация.
29. Охарактеризуйте формирование моделей компонентов информационного обеспечения распределенной информационной системы.
30. Опишите авторизацию пользователя распределенной информационной системы.
31. Опишите формализацию проектных решений процессов идентификации пользователей распределенной информационной системы.
32. Опишите формализацию проектных решений процессов аутентификации пользователей распределенной информационной системы.
33. Для чего необходимо вести централизованную базу данных распределенных информационных систем.
34. Опишите защиту распределённых информационных систем.
35. Перечислите достоинства распределенного хранения информации.
36. Опишите надежность и безопасность распределенной информационной системы.
37. Перечислите этапы жизненного цикла распределенной информационной системы.
38. Опишите архитектуру "клиент-сервер"
39. Дайте определение сервис-ориентированная архитектура.
40. Перечислите этапы техническое проектирование распределенной информационной системы.
41. Дайте определение распределенной системы управления базами данных
42. Дайте определение одноранговым сетям.
43. Перечислите особенности распределенных информационных систем
44. Дайте определение блокировке данных распределенной системы управления базами данных
45. Дайте определение управлению транзакциями

| Вопрос | Ответ |
|-------------------------------------|---|
| 1. Дайте определение распределенной | Распределенные информационные системы — это набор информационных баз данных, удалённых дистанционно друг от друга и имеющих общие параметры. Под распределённой понимают информационную систему, в которой работают два и |

| | |
|---|--|
| информационной системе. | более сервера базы данных. Эта методика используется для сокращения нагрузки на сервер и обеспечения функционирования подразделений, которые территориально удалены. |
| 2. Охарактеризуйте распределенную сетевую магистраль | Распределенная сетевая магистраль - ранняя форма построения межсетевых соединений. При таком построении сети концентраторы собирают все кабельные соединения по этажам, организуя там широковещательные сети, а соединения между этажами строятся по технологии локальной вычислительной сети, или на базе маршрутизаторов. Каждый сегмент сети представляет собой отдельную самостоятельную подсеть. При прохождении пакетов между сегментами они должны преодолеть как минимум один маршрутизатор. |
| 3. Охарактеризуйте сосредоточенную сетевую магистраль | Сети с сетевой архитектурой устраниют некоторые недостатки сетей с распределенной магистралью. Локальные сети этажей образованы концентраторами, обеспечивающими их центральный мониторинг и управление. Все концентраторы подключены к единственному центральному маршрутизатору. «Сосредоточение» магистрали в одной точке создает удобную архитектуру для управления всей сетью и упрощает ее обслуживание. Задержки при доступе к серверам уменьшаются, так как между клиентом и сервером никогда не стоит больше одного маршрутизатора. |
| 4. Охарактеризуйте гибридные межсетевые соединения | Для организации компьютерной сети в рамках нескольких зданий применяется гибридная архитектура. Межсетевые соединения в рамках гибридной архитектуры используют технологии локальных сетей, реже коммутацию ячеек, так как такие сети проще проектировать и обслуживать. |
| 5. Дайте определение понятию проект распределенной информационной системы. | Проект распределённой информационной системы – совокупность проектной документации, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации информационной системы. |
| 6. Перечислите основные составляющие информационного обеспечения распределенной информационной системы. | Информационное обеспечение распределенной информационной системы включает: классификаторы технико-экономической информации, нормативно-справочную информацию, формы представления и организация данных в системе, в том числе формы документов, массивов и логические интерфейсы. |
| 7. Перечислите основные составляющие математического обеспечения распределенной информационной системы. | Математическое обеспечение распределенной информационной системы включает: методы решения задач управления, модели и алгоритмы. В функционирующей системе математическое обеспечение реализовано в составе программного обеспечения. |
| 8. Перечислите основные | Техническое обеспечение распределенной информационной системы включает: технические средства, необходимые для |

| | |
|---|---|
| составляющие технического обеспечения распределенной информационной системы. | реализаций функций распределенной информационной системы; средства получения, ввода, подготовки, обработки, хранения, регистрации, вывода, отображения, использования, передачи информации и средства реализации управляющих воздействий. |
| 9. Охарактеризуйте основные составляющие организационного обеспечения распределенной информационной системы. | организационное обеспечение распределенной информационной системы включает: документы, определяющие функции подразделений управления, действия и взаимодействие персонала. |
| 10. Дайте определение понятию распределенная база данных. | Распределенная база данных – совокупность логически взаимосвязанных разделяемых данных, физически распределенных в компьютерной сети. |
| 11. Опишите свойства прозрачности и открытости эффективной распределенной информационной системы. | Под прозрачностью распределенной информационной системы понимают ее способность скрывать свою распределенную природу, а именно, распределение процессов и ресурсов по множеству компьютеров, и представляться для пользователей и разработчиков приложений в виде единой централизованной компьютерной системы. Под открытостью понимают использование синтаксических и семантических правил, основанных на стандартах. |
| 12. Опишите свойства масштабируемости и безопасности эффективной распределенной информационной системы. | Масштабируемость означает способность распределенной информационной системы увеличиваться в масштабах без влияния на работу существующих приложений и пользователей. Безопасность распределенных систем связана с обеспечением защиты ресурсов от атак со стороны враждебно настроенных пользователей. С целью повышения безопасности распределенные системы должны использовать защищенные каналы передачи данных, разрешать доступ к ресурсам только для авторизованных пользователей и допускать чтение передаваемых по сети данных только получателем. |
| 13. Опишите влияние характера распределенной обработки данных на архитектуру распределенной информационной системы. | Архитектура влияет на структуру компании-разработчика. Архитектура обусловливает структуру системы; в частности (в этом мы сможем убедиться), она устанавливает набор блоков программного обеспечения, которое надлежит реализовать (или обеспечить их наличие другим путем), а затем интегрировать в рамках системы. Эти блоки составляют основу разработки структуры проекта. Группы разработчиков укомплектовываются именно по блокам; операции в рамках процессов разработки, тестирования и интеграции также выполняются в отношении блоков. |
| 14. Опишите работы на этапе анализа жизненного цикла распределенной | Анализ требований является первой фазой разработки программного обеспечения, на которой требования заказчика уточняются, формализуются и документируются. На этом этапе дается ответ на вопрос: "Что должна делать будущая система?". |

| | |
|--|---|
| информационной системы. | Целью анализа является преобразование общих требований к будущей системе в точные определения. На этом этапе определяются: архитектура системы, ее функции, внешние условия, распределение функций между аппаратурой и программным обеспечением; интерфейсы и распределение функций между человеком и системой; требования к программным и информационным компонентам, необходимые аппаратные ресурсы. |
| 15. Опишите работы на этапе проектирования жизненного цикла распределенной информационной системы. | Этап проектирования дает ответ на вопрос "Как (каким образом) система будет удовлетворять предъявленным к ней требованиям?". Задачей этого этапа является исследование структуры системы и логических взаимосвязей ее элементов. Проектирование определяется как итерационный процесс получения логической модели системы вместе со строго сформулированными целями, поставленными перед нею, а также написания спецификаций физической системы, удовлетворяющей этим требованиям". |
| 16. Дайте определение информационного обеспечения распределенной информационной системы. | Информационное обеспечение – это совокупность средств и методов построения информационной базы. Оно определяет способы и формы отображения состояния объекта управления в виде данных внутри распределенной информационной системы, документов, графиков. |
| 17. Опишите структуру проекта распределенной информационной системе. | <p>Структура проекта распределенной информационной системы включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> Технико-экономическое обоснование: обоснование состава функциональных задач, связанные с деятельностью объекта; требований к обеспечивающим подсистемам; · технологии проектирования; · ориентировочный расчет экономической эффективности. Техническое задание: · задание на проектирование функциональной части; · задание на проектирование обеспечивающих подсистем. Технический проект: · алгоритмизация экономических задач; · проектирование организационного, информационного и технического обеспечений; · уточненный расчет экономической эффективности. Рабочий проект: · формирование программного обеспечения; монтаж технических средств; разработка технологических инструкций. |
| 18. Дайте определение надежности распределенных информационных систем. | Надежность распределенной системы – это способность системы сохранять работоспособность и давать достоверные результаты при наличии отказов в ее компонентах или неожиданных событий в окружающей среде. |
| 19. Опишите цель распределенной обработки информации, | Целью распределенной обработки данных является оптимизация использования ресурсов и упрощение работы пользователя. Достоинствами распределенной обработки информации является: большое число взаимодействующих между собой пользователей; |

| | |
|--|---|
| достоинства и недостатки. | <p>устранение пиковых нагрузок с централизованной <u>базы данных</u> за счет распределения обработки и хранения локальных баз данных на разных ЭВМ; обеспечение обмена данными между удаленными пользователями.</p> <p>Недостатками распределенной обработки информации являются зависимости от доступности, надежности, безопасности и характеристик сети.</p> |
| 20. Охарактеризуйте профиль распределенной информационной системы. | Профиль среды распределенной системы включает стандарты протоколов транспортного уровня, стандарты локальных сетей, а также стандарты средств сопряжения проектируемой информационной системы с сетями передачи данных общего назначения. |
| 21. Охарактеризуйте степень формализации описания уровней доступа персонала распределенной информационной системы. | Степень формализации — это степень математического описания задачи, от которой, зависит эффективность работы всей системы, а также уровень автоматизации, определяемый степенью участия человека при принятии решения на основе получаемой информации. Чем точнее математическое описание задач, тем выше возможности компьютерной обработки данных и тем меньше степень участия человека в процессе ее решения. Это и определяет степень автоматизации задачи. |
| 22. Дайте определение авторизации пользователей распределенной информационной системы. | Авторизация пользователей - это процедура предоставления им прав, позволяющих владельцам иметь законный доступ к компонентам или всей автоматизированной системе в целом. Механизм авторизации часто называют подсистемой управления доступом. Процедура авторизации включает в себя идентификацию и аутентификацию пользователей. |
| 23. Дайте определение понятию интеграции данных. | Интеграция данных включает объединение данных, находящихся в различных источниках, и предоставление данных пользователям в унифицированном виде. Этот процесс осуществляется в коммерческих задачах, так и в научных. Роль интеграции данных возрастает, когда увеличивается объём и необходимость совместного использования данных. |
| 24. Опишите влияние архитектуры на состав компонентов распределенной информационной системы. | Архитектура влияет на структуру компании-разработчика. Архитектура устанавливает набор блоков программного обеспечения, которое надлежит реализовать, а затем интегрировать в рамках системы. Эти блоки составляют основу разработки структуры проекта. Группы разработчиков укомплектовываются именно по блокам; операции в рамках процессов разработки, тестирования и интеграции также выполняются в отношении блоков. |
| 25. Перечислите этапы жизненного цикла распределенной информационной системы. | Этапы жизненного цикла информационной системы: формирование требований на основе анализа предметной области; проектирование, реализация, внедрение · эксплуатация. Завершается жизненный цикл информационной системы выводом ее из эксплуатации. |
| 26. Дайте определение понятию | Распределенной называется транзакция, охватывающая операции нескольких взаимодействующих компонент распределенной системы. Каждая из этих компонент может работать с какими-либо СУБД. При откате транзакции все эти операции должны быть |

| | |
|--|---|
| распределённой транзакции. | отменены. Для этого необходимо выполнение двух условий: промежуточная среда должна поддерживать управление распределенными между несколькими компонентами транзакциями; компоненты распределенной системы не должны работать с ресурсами, которые не могут участвовать в транзакции. |
| 27. Дайте определения понятию идентификация. | Идентификация — это точное установление личности пользователя на основании различных признаков. В автоматизированных системах используется идентификация каждого пользователя по одному признаку - паролю. |
| 28. Дайте определение понятию аутентификация. | Аутентификация — это процедура проверки прав пользователя на доступ к компонентам системы и выполнение с ними определенных действий. Аутентификация не может определить личность пользователя, зато может точно указать, какими правами он обладает. |
| 29. Охарактеризуйте формирование моделей компонентов информационного обеспечения распределенной информационной системы. | Одним из компонентов информационного обеспечения является информационная база – совокупность данных, организованная определенным способом и хранимая в памяти вычислительной системы в виде файлов, с помощью которых удовлетворяются информационные потребности управляемых процессов и решаемых задач. Разработка базы данных выполняется с помощью моделирования данных. Цель моделирования данных состоит в обеспечении разработчика информационной системы концептуальной схемой базы данных в форме одной модели или нескольких локальных моделей, которые относительно легко могут быть отображены в любую систему баз данных. |
| 30. Опишите авторизацию пользователя распределенной информационной системы. | Авторизация пользователя - это процедура предоставления ему прав, позволяющих владельцу иметь законный доступ к компонентам или всей автоматизированной системе в целом. Механизм авторизации называют подсистемой управления доступом. Процедура авторизации включает в себя идентификацию и аутентификацию пользователей. |
| 31. Опишите формализацию проектных решений процессов идентификации пользователей распределенной информационной системы. | Идентификация – точное установление личности пользователя на основании различных признаков. В автоматизированных системах используется идентификация каждого пользователя по одному признаку - паролю. |
| 32. Опишите формализацию проектных решений процессов аутентификации пользователей распределенной информационной системы. | Аутентификация - процесс подтверждения идентичности человека или объекта. В рамках электронных информационных систем процесс аутентификации - единый метод, используемый для управления доступом к учетным записям пользователя и его личной информации. Аутентификация, как правило, предусматривает представление пользователями в информационную систему своих действительных идентификационных данных, сопровождаемых одним или более аутентифицирующими факторами для подтверждения их подлинности. |

| | |
|--|---|
| 33. Для чего необходимо вести централизованную базу данных распределенных информационных систем. | Централизованная база данных представляет собой базу данных, которая находится, хранится, и поддерживается в одном месте (центральный компьютер или система базы данных). Централизованная база данных используется организацией или учреждением. |
| 34. Опишите защиту распределённых информационных систем. | Под безопасностью информационной системы понимается защищённость системы от случайного или преднамеренного вмешательства в нормальный процесс ее функционирования, от попыток хищения информации, модификации или физического разрушения ее компонентов. |
| 35. Перечислите достоинства распределенного хранения информации. | Достоинства распределенного хранения информации: прозрачный доступ к данным тиражирование данных; устойчивость системы; разнородные вычислительные среды; несложное перемещение данных; более простое администрирование базы данных. |
| 36. Опишите надёжность и безопасность распределенной информационной системы. | Информационная система считается надёжной, если она удовлетворяет следующим требованиям: - доступность – способность в любой момент времени быть в работоспособном состоянии - безопасность - определение, насколько катастрофической становиться ситуация в случае остановки системы - ремонтопригодность - насколько сложно исправить неполадки в системе, особенно при наличии средств автоматического обнаружения и исправления неполадок; - безотказность - способность непрерывно работать в течение длительного времени. Функции безопасности включают: аутентификацию; управление доступом; конфиденциальность данных; целостность данных; неотказуемость. |
| 37. Перечислите этапы жизненного цикла распределенной информационной системы. | К этапам жизненного цикла распределенной информационной системы относятся: формирование облика распределенной информационной системы; техническое проектирование; внедрение, эксплуатация, утилизация. |
| 38. Опишите архитектуру "клиент-сервер" | Архитектура "клиент-сервер" представляет собой совокупность взаимодействующих компонент двух типов - клиентов и серверов. Клиенты обращаются к серверам с запросами, серверы их обрабатывают и возвращают результат. Клиент, может обращаться с запросами к нескольким серверам. Серверы также могут обращаться с запросами друг к другу. Типичный протокол для одного факта взаимодействия может быть представлен в виде двух обменов - запрос на сервер и ответ сервера. |
| 39. Дайте определение сервис-ориентированная архитектура. | Сервис-ориентированная архитектура – это метод разработки программного обеспечения, который использует программные компоненты, называемые сервисами, для создания бизнес-приложений. Каждый сервис предоставляет бизнес-возможности, |

| | |
|---|---|
| | и сервисы также могут взаимодействовать друг с другом на разных платформах и языках. |
| 40. Перечислите этапы техническое проектирование распределенной информационной системы. | Этапы техническое проектирование распределенной информационной системы: разработка проектных решений, разработка и оформление документации на поставку изделий, разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации, разработка программ, разработка рабочей документации на систему и ее составляющие. |
| 41. Дайте определение распределенной системы управления базами данных | Распределенная система управления базами данных – программный комплекс, предназначенный для управления распределенными базами данных и позволяющий сделать распределенность информации прозрачной для конечного пользователя. |
| 42. Дайте определение одноранговым сетям. | Одноранговые сети — это бессерверная сетевая технология, которая позволяет нескольким сетевым устройствам совместно использовать ресурсы и взаимодействовать друг с другом напрямую. |
| 43. Перечислите особенности распределенных информационных систем | Особенности распределенных информационных систем: ссылки, задержки выполнения запросов, активация, постоянное хранение, параллельное исполнение, отказы, безопасность. |
| 44. Дайте определение блокировке данных распределенной системы управления базами данных | Блокировка в распределенной системе управления базами данных — отметка о захвате объекта транзакцией в ограниченный доступ с целью предотвращения коллизий и поддержания целостности данных. |
| 45. Дайте определение управлению транзакциями | Под управлением транзакциями понимается способность управлять различными операциями над данными, которые выполняются внутри реляционной системы управления базами данных. Например, после создания таблицы не нужно фиксировать результат: создание таблицы фиксируется в базе данных автоматически. |

Тестовые задания

1. **Распределенная информационная система представляет собой**
 - a) отдельные ЭВМ, связанные с помощью интернет-технологий
 - b) методику выполнения прикладных программ группой систем
 - c) множество сосредоточенных ИС, связанных в единую систему с помощью коммуникационной подсистемы
 - d) функционирование на разных установках СУБД различного типа

2. **Принципы организации распределенной обработки информации**
 - a) прозрачность, открытость, масштабируемость, безопасность
 - b) прозрачность, открытость, переносимость приложений, гибкость, масштабируемость, безопасность
 - c) переносимость приложений, гибкость, масштабируемость, безопасность
 - d) переносимость приложений, гибкость, авторитарность

3. Перечислите модели жизненного цикла ИС:

- a) Каскадная модель
- b) Поэтапная модель
- c) Сpirальная модель
- d) Стандартная модель

4. Выберите все правильные ответы (один или несколько). Что включает в себя коммуникационная подсистема?

- a) коммуникационные модули
- b) базы данных
- c) каналы связи
- d) концентраторы
- e) межсетевые шлюзы (мосты)

5. Для какой подсистемы результаты работы подсистемы мониторинга будут являться исходной информацией?

- a) подсистемы мониторинга
- b) для подсистемы внутреннего документооборота
- c) для подсистемы принятия решений
- d) для подсистемы поддержки образовательного процесса

6. Что такое профиль распределенной информационной системы?

- a) функциональные характеристики объекта стандартизации
- b) совокупность нескольких (или подмножество одного) базовых стандартов с четко определенными и гармонизированными подмножествами обязательных и факультативных возможностей, предназначенная для реализации заданной функции или группы функций
- c) базовые стандарты и нормативные документы
- d) проблемно-ориентированная область применения информационных систем

7. Перечислите требования, предъявляемые к распределенным информационным системам

- a) производительность
- b) надежность и безопасность
- c) расширяемость и масштабируемость
- d) управляемость и совместимость
- e) однородность

8. Какая подсистема решает задачу идентификации

- a) подсистема мониторинга
- b) подсистема ведения первичной документации
- c) подсистема подготовки и принятия решений
- d) подсистема безопасности

9. О каком свойстве агента идет речь, если агент может транспортировать себя с одной машины на другую?

- a) свойство индивидуальности
- b) свойство мобильности
- c) свойство коммуникативности
- d) свойство обучаемости

10. Перечислите элементы подсистемы безопасности

- a) антивирусная защита
- b) защита от несанкционированного доступа
- c) криптографическая защита
- d) комплексная защита

11. В каком случае система находится в безопасности

- a) действие внешних и внутренних факторов не приводит к ухудшению функционирования системы
- b) отсутствие внешних и внутренних факторов воздействия на систему
- c) действие внешних и внутренних факторов приводит к невозможности функционирования системы
- d) действие факторов оказывает влияние на систему

12. Что такое надежность системы?

- a) свойство системы сохранять в установленных пределах значения всех параметров
- b) свойство системы сохранять во времени значения всех параметров
- c) свойство системы сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров
- d) свойство системы сохранять значения всех параметров за определенный промежуток времени

13. Назовите основную характеристику непрерывной распределенной системы

- a) максимальная удаленность элементов друг от друга
- b) конечное количество элементов
- c) между двумя любыми элементами находится еще один элемент
- d) минимальную удаленность элементов друг от друга

14. Критерием качества многоцелевой распределенной системы является

- a) мониторинг системы образования
- b) организация распределенного обучения
- c) степень достижения поставленных задач
- d) организация процесса производства

15. Подсистема подготовки и принятия решений предназначена для...

- a) накопления информации
- b) высокоуровневой обработки информации
- c) оперативной работы с информацией
- d) передачи информации

Дисциплина «Параллельные вычислительные системы»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Опишите режим имитации параллельных вычислений.
2. Опишите рекурсивный параллелизм.
3. Дайте определение понятию кластера.
4. Дайте определение понятию каналу передачи данных.

5. Дайте определение параллельные вычислительные системы.
6. Охарактеризуйте организацию параллельных вычислений в вычислительных системах с распределенной памятью.
7. Опишите суть параллельного варианта алгоритма Шелла.
8. Охарактеризуйте эффективность параллельного алгоритма.
9. Опишите использование итеративного параллелизма.
10. Дайте определение понятию граф.
11. Опишите определение пути Графа.
12. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма.
13. Охарактеризуйте признаки распределенной системы.
14. Дайте определение понятию квантование.
15. Дайте определение понятию шаг квантования.
16. Дайте определение вычислительная система.
17. Охарактеризуйте условия организации параллельных вычислений.
18. Опишите горизонтальное масштабирование.
19. Охарактеризуйте симметричный мультипроцессор.
20. Опишите стандарты параллельного программирования.
21. Дайте определение понятию параллельный алгоритм.
22. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма.
23. Опишите последовательный алгоритм.
24. Опишите параллельный алгоритм.
25. Опишите многопроцессность в контексте параллельных вычислений.
26. Опишите генерацию случайных чисел.
27. Опишите ускорение, достигаемое при использовании метода коллективного решения.
28. Опишите сеть обменной сортировки со слиянием Бэтчера.
29. Охарактеризуйте вычислительные системы с распределенной памятью.
30. Опишите алгоритм глобального стека.
31. Охарактеризуйте метод коллективного решения проблем.
32. Дайте определение упорядоченной пирамиды.
33. Дайте определение понятию ускорение векторного вычисления.
34. Охарактеризуйте укрупнение заданий, единовременно передаваемых на обработку в методе коллективного решения.
35. Перечислите условия организации параллельных вычислений.
36. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма.
37. Опишите горизонтальное масштабирование.
38. Охарактеризуйте симметричный мультипроцессор.
39. Опишите стандарты параллельного программирования.
40. Опишите алгоритм построения упорядоченной пирамиды.
41. Опишите режим разделения времени при параллельных вычислениях.
42. Охарактеризуйте назначение суперкомпьютеров.
43. Дайте определение параллельный алгоритм.
44. Перечислите необходимые условия для возможности организации параллельных вычислений.
45. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма.

| Вопрос | Ответ |
|---|--|
| 91. Опишите режим имитации параллельных вычислений. | В режиме имитации параллельных вычислений на обычном последовательном компьютере без использования дополнительных программных средств с визуализацией процесса решения и в режиме локальных параллельных |

| | |
|---|--|
| | вычислений на последовательном компьютере пользователя с использованием библиотеки передачи сообщений MPI. |
| 92. Опишите рекурсивный параллелизм. | Рекурсивный параллелизм используется в программах с одной или несколькими рекурсивными процедурами, вызов которых независим. Каждый рекурсивный вызов порождает один или несколько новых процессов, которые независимо работают над решением задачи. В рамках такой парадигмы часто реализуются технологии «разделяй и властвуй» или «перебор с возвращением». |
| 93. Дайте определение понятию кластера. | Под кластером обычно понимается множество отдельных компьютеров, объединенных в сеть, для которых при помощи специальных аппаратно-программных средств обеспечивается возможность унифицированного управления, надежного функционирования и эффективного использования. |
| 94. Дайте определение понятию каналу передачи данных. | Канал передачи данных можно рассматривать как очередь сообщений, в которую один или несколько процессов могут отправлять пересылаемые данные и из которой процесс-адресат может извлекать сообщения, отправляемые другими процессами. |
| 95. Дайте определение параллельные вычислительные системы. | Параллельные вычислительные системы — это физические компьютерные, а также программные системы, реализующие тем или иным способом параллельную обработку данных на многих вычислительных узлах. |
| 96. Охарактеризуйте организацию параллельных вычислений в вычислительных системах с распределенной памятью. | Для организации параллельных вычислений в вычислительных системах с распределенной памятью необходимо выделить информационно независимые фрагменты вычислений, провести их программную реализацию, разместить полученные части программы на разных процессорах и затем организовать информационное взаимодействие между процессорами. |
| 97. Опишите суть параллельного варианта алгоритма Шелла. | Параллельный вариант алгоритма Шелла состоит в следующем на первом этапе осуществляется взаимодействие процессоров, являющихся соседними в структуре гиперкуба, второй этап состоит в реализации обычных итераций параллельного алгоритма чет-нечетной перестановки. |
| 98. Охарактеризуйте эффективность параллельного алгоритма. | Эффективность параллельного алгоритма отношение ускорения алгоритма к количеству процессоров. Величина эффективности определяет среднюю долю времени выполнения параллельного алгоритма, в течение которого процессоры реально используются для решения задачи. |
| 99. Опишите использование итеративного параллелизма. | Итеративный параллелизм используется для реализации параллелизма в итеративной программе (чаще всего в циклах). Такой параллелизм характерен для распараллеливания по данным в согласованных параллельных вычислениях. |
| 100. Дайте определение понятию граф. | Граф — это демонстрация процесса решения задачи в режиме имитации параллельных вычислений. Структура данных графа состоит из конечного (и, возможно, изменяемого) набора вершин (также называемых узлами или точками) вместе с набором неупорядоченных пар этих вершин для |

| | |
|---|---|
| | неориентированного графа или набором упорядоченных пар для ориентированного графа. |
| 101. Опишите определение пути графа. | Путь в графе — последовательность вершин, в которой каждая вершина соединена со следующей ребром. |
| 102. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма. | Последовательный алгоритм — алгоритм, в котором некоторые последовательные шаги инструкций выполняются в хронологическом порядке для решения проблемы. Параллельный алгоритм: задача делится на подзадачи и выполняется параллельно для получения отдельных выходных данных. Позже, эти отдельные выходы объединяются, чтобы получить конечный желаемый результат. |
| 103. Охарактеризуйте признаки распределенной системы. | Система состоит из отдельных существ (узлов/процессов/компьютеров), соединенных посредством некоторой сети. |
| 104. Дайте определение понятию квантование. | Квантование — разбиение диапазона значений некоторой величины на конечное число уровней и округление этих значений до ближайших к ним уровней. |
| 105. Дайте определение понятию шаг квантования. | Шаг квантования — это сдвиг друг относительно друга на величину Δ . |
| 106. Дайте определение вычислительная система. | Вычислительная система — это совокупность аппаратно-программных средств, образующих единую среду, предназначенную для решения задач обработки информации (вычислений). |
| 107. Охарактеризуйте условия организации параллельных вычислений. | Условия организации параллельных вычислений состоят в следующем: 1) независимость функционирования отдельных устройств компьютера; 2) избыточность элементов вычислительной системы.. |
| 108. Опишите горизонтальное масштабирование. | Для горизонтального масштабирования характерно разбиение системы на более мелкие структурные элементы. |
| 109. Охарактеризуйте симметричный мультипроцессор. | Симметричный мультипроцессор характеризуется однородным доступом к памяти всех процессорных устройств. |
| 110. Опишите стандарты параллельного программирования. | Технология OpenMP позволяет в максимальной степени эффективно реализовать возможности многопроцессорных вычислительных систем с общей памятью, обеспечивая использование общих данных для параллельно выполняемых потоков без каких-либо трудоемких межпроцессорных передач сообщений. |
| 111. Дайте определение понятию параллельный алгоритм. | Параллельный алгоритм — это алгоритм, который может быть реализован по частям на множестве различных вычислительных устройств с последующим объединением полученных результатов и получением корректного результата. |
| 112. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма. | Отличие последовательного от параллельного алгоритма состоит в том, что он выполняется последовательно — один раз, от начала до конца, без выполнения другой обработки — в отличие от параллельного. |

| | |
|---|---|
| 113. Опишите последовательный алгоритм. | Последовательный алгоритм — это алгоритм , который выполняется последовательно — один раз, от начала до конца, без выполнения другой обработки. |
| 114. Опишите параллельный алгоритм. | Параллельный алгоритм — это алгоритм, который может быть реализован по частям на множестве различных вычислительных устройств с последующим объединением полученных результатов и получением корректного результата. |
| 115. Опишите многопроцессность в контексте параллельных вычислений. | Многопроцессность в контексте параллельных вычислений — это обеспечение минимального времени выполнения одной программы. |
| 116. Опишите генерацию случайных чисел. | Генерация случайных чисел — процесс, который с помощью устройства генерирует последовательность чисел или символов, которая может быть предсказана разумным образом только на основании случайности. |
| 117. Опишите ускорение, достигаемое при использовании метода коллективного решения. | Ускорение, достигаемое при использовании метода коллективного решения определяется отношением времени решения элементарного задания к суммарному времени обмена связанными с ним данными между процессором-мастером и обрабатывающим процессором. |
| 118. Опишите сеть обменной сортировки со слиянием Бэтчера. | Сеть обменной сортировки со слиянием Бэтчера является одной из базовых операций при обработке данных, которая используется в самом широком спектре задач. В данной статье будет рассмотрена сеть обменной сортировки со слиянием Бэтчера для параллельной сортировки массива произвольного размера блоки данных, размещенные на каждом из процессоров при упорядочивании сетью сортировки со слиянием Бэтчера должны быть одинакового размера. |
| 119. Охарактеризуйте вычислительные системы с распределенной памятью. | Вычислительные системы с распределенной памятью могут состоять из вычислительных узлов, являющихся системами с общей памятью, в которой каждый процессор обладает собственной локальной памятью, а общая память отсутствует. Обмен информацией между составляющими системы обеспечивается с помощью коммуникационной сети посредством обмена сообщениями. Часто такие системы объединяют отдельные ВМ. |
| 120. Опишите алгоритм глобального стека. | Алгоритм глобального стека — это наличие одного ресурса, в котором хранится часть заданий на интегрирование. Не требует наличия управляющего процесса. Процесс, выполняющий запуск расчета, никаким образом не участвует ни в самой процедуре расчета, ни в принятии решения об окончании вычислений. В этом принципиальное отличие метода глобального стека от метода коллективного решения: порожденные процессы совершенно равноправны в своих возможностях и каждый из них в равной степени выполняет вычислительные и управляющие функции. |
| 121. Охарактеризуйте метод коллективного решения проблем. | Метод коллективного решения проблем — это метод обучения, суть которого заключается в организации общения между учащимися с целью выработки коллективного решения проблемы на основе самоорганизации и рефлексии. В процессе |

| | |
|--|--|
| | реализации этого метода можно выделить несколько этапов: создание проблемной ситуации - на этом этапе происходит введение в проблемную ситуацию; организационный - Осуществляется формирование творческих команд выбор модераторов, секретарей; поисково-познавательная деятельность в командах. |
| 122. Дайте определение упорядоченной пирамиды. | Под упорядоченной пирамидой понимают пирамиду называется упорядоченной, если вес любого корня не меньше веса его потомков. Плюсы такого хранения пирамиды очевидны: никаких дополнительных переменных, нужно лишь понимать схему; узлы хранятся от вершины и далее вниз, уровень за уровнем; узлы одного уровня хранятся в массиве слева направо. |
| 123. Дайте определение понятию ускорение векторного вычисления. | Ускорение векторного вычисления – это отношение времени выполнения алгоритма на скалярном процессоре к времени выполнения этого алгоритма на векторном процессоре. Имеется также понятие ускорения векторного вычисления по сравнению с временем выполнения быстрейшего последовательного алгоритма на последовательном компьютере. Для векторных вычислений так же можно рассматривать формальную модель ускорения и по аналогии с максимальным параллелизмом можно говорить об оптимальной векторизации, то есть случае, когда длины векторов позволяют максимально использовать производительность векторного процессора. |
| 124. Охарактеризуйте укрупнение заданий, единовременно передаваемых на обработку в методе коллективного решения. | Укрупнение заданий, единовременно передаваемых на обработку в методе коллективного решения, приводит к сокращению затрат на взаимодействие между процессорами; может приводить к увеличению дисбаланса распределения по процессорам вычислительной нагрузки. Может приводить к увеличению дисбаланса распределения по процессорам вычислительной нагрузки; приводит к сокращению затрат на взаимодействие между процессорами. |
| 125. Перечислите условия организации параллельных вычислений. | Условия организации параллельных вычислений состоят в следующем: 1) независимость функционирования отдельных устройств компьютера; 2) избыточность элементов вычислительной системы. |
| 126. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма. | Отличие последовательного от параллельного алгоритма состоит в том, что он выполняется последовательно — один раз, от начала до конца, без выполнения другой обработки — в отличие от параллельного. |
| 127. Опишите горизонтальное масштабирование. | Горизонтальное масштабирование — разбиение системы на более мелкие структурные компоненты и разнесение их по отдельным физическим машинам (или их группам), и (или) увеличение количества серверов, параллельно выполняющих одну и ту же функцию. |
| 128. Охарактеризуйте симметричный мультипроцессор. | Симметричный мультипроцессор – это процессор, состоящий из нескольких однородных процессоров и массива общей памяти (обычно из нескольких независимых блоков). Все процессоры имеют доступ к любой точке памяти с одинаковой скоростью. |

| | |
|---|--|
| 129. Опишите стандарты параллельного программирования. | Технология OpenMP позволяет в максимальной степени эффективно реализовать возможности многопроцессорных вычислительных систем с общей памятью, обеспечивая использование общих данных для параллельно выполняемых потоков без каких-либо трудоемких межпроцессорных передач сообщений. |
| 130. Опишите алгоритм построения упорядоченной пирамиды. | В пирамidalной сортировке (Дж. Уильямс и Р.У. Флойд, 1964) используется изящный метод выбора элементов из дерева. На первом этапе из элементов сортируемого массива $x[1], x[2], \dots, x[n]$ строится бинарное дерево (называемое пирамидой), хранимое с помощью адресной арифметики в этом же массиве ("на том же месте") без использования дополнительной памяти. На втором этапе из пирамиды один за другим выбираются максимальные элементы и помещаются в упорядоченную часть массива, заполняемую от конца массива к началу. |
| 131. Опишите режим разделения времени при параллельных вычислениях. | Режим разделения времени предполагает, что число подзадач (процессов или потоков одного процесса) больше, чем число исполнительных устройств. Данный режим является псевдопараллельным, когда активным (исполняемым) может быть одна единственная подзадача, а все остальные процессы (потоки) находятся в состоянии ожидания своей очереди на использование процессора; использование режима разделения времени может повысить эффективность организации вычислений (например, если один из процессов не может выполняться из-за ожидания вводимых данных, процессор может быть задействован для выполнения другого, готового к исполнению процесса), кроме того в данном режиме проявляются многие эффекты параллельных вычислений (необходимость взаимоисключения и синхронизации процессов и др.). |
| 132. Охарактеризуйте назначение суперкомпьютеров. | В настоящее время суперкомпьютерами принято называть компьютеры с огромной вычислительной мощностью. Такие машины используются для выполнения программ, реализующих наиболее интенсивные вычисления (например, прогнозирование погодно-климатических условий, моделирование ядерных взрывов и т. п.), что в том числе отличает их от серверов и мэйнфреймов (англ. mainframe) — компьютеров с высокой общей производительностью, призванных решать типовые задачи (например, обслуживание больших баз данных или одновременная работа с множеством пользователей). |
| 133. Дайте определение параллельный алгоритм. | Параллельный алгоритм – это алгоритм, который может быть реализован по частям на множестве различных вычислительных устройств с последующим объединением полученных результатов и получением корректного результата. |
| 134. Перечислите необходимые условия для возможности организации | Условия организации параллельных вычислений состоят в следующем: 1) независимость функционирования отдельных устройств компьютера; 2) избыточность элементов вычислительной системы. |

| | |
|---|--|
| параллельных вычислений. | |
| 135. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма. | Отличие последовательного от параллельного алгоритма состоит в том, что он выполняется последовательно — один раз, от начала до конца, без выполнения другой обработки — в отличие от параллельного. |

Тестовые задания

1. Каков признак распределенной системы?

- a) система состоит из одного узла, который имеет собственную локальную память
- b) система имеет только одно вычислительное устройство (процессор/узел)
- c) система состоит из отдельных сущностей (узлов/процессов/компьютеров), соединенных посредством некоторой сети
- d) система имеет одно адресное пространство для всех устройств, входящих в нее

2. Что называется шагом квантования?

- a) сдвиг относительно друг друга на величину шага квантования.
- b) сдвиг друг относительно друга на произвольную величину.
- c) сдвиг друг относительно друга на величину Δ , которая с каждым своим значением уровня увеличивается вдвое от предыдущего.
- d) сдвиг друг относительно друга на величину Δ .

3. Чем характеризуется многопроцессорная (concurrent)-программа?

- a) программа порождает процессы, выполняющиеся "одновременно"
- b) программа порождает не более одного процесса за весь цикл своего выполнения
- c) программа может быть исполнена только на нескольких вычислительных машинах, соединенных сетью
- d) программа может быть исполнена только на ЭВМ с несколькими физическими процессорами

4. Чем характеризуется многопроцессность (concurrency) в контексте параллельных вычислений?

- a) обеспечение минимального времени выполнения одной программы
- b) первичность пропускной способности
- c) требуется обеспечение максимальной изоляции процессов друг от друга
- d) обеспечение как можно более равномерного распределения ресурсов между процессами

5. Какой из стандартов параллельного программирования предназначен для использования в системах с общей памятью?

- a) OpenMP
- b) MPI
- c) OpenMPI
- d) MPICH

6. Какая базовая структура данных стоит в основе модели MapReduce?

- a) пара (ключ, значение)
- b) бинарное дерево
- c) массив произвольной длины
- d) функция высшего порядка

7. Что называется длиной критического пути в графе, представляющем некоторый параллельный алгоритм?

- a) длина максимального пути в графе
- b) максимальная длина пути в графе, состоящего из однотипных операций
- c) средняя высота графа алгоритма
- d) диаметр графа алгоритма, определяющий минимально теоретически-возможное время выполнение алгоритма

8. Что характерно для горизонтального масштабирования?

- a) увеличение производительности каждого отдельного узла
- b) разбиение системы на более мелкие структурные элементы
- c) выполнения одной задачи на различных узлах
- d) уменьшение количества узлов в системе

9. Каким образом в языке Java можно реализовать многопоточную программу?

- a) путем наследования класса read в пользовательских классах
- b) путем наследования класса Run в пользовательских классах
- c) путем реализации классов на основе интерфейса Runnable
- d) путем реализации интерфейса Thread

10. Симметричный мультипроцессор характеризуется

- a) однородным доступом к памяти всех процессорных устройств
- b) доступом каждого процессорного устройства к отдельной части физически распределенной памяти
- c) неоднородным доступом к памяти всех процессорных устройств
- d) однородным доступом части процессорных устройств к части общей памяти

11. Какую компьютерную систему можно отнести к суперкомпьютерам:

- a) систему с максимально-достижимыми на данный момент времени показателями производительности
- b) компьютер, производительность которого превышает величины в 1 Tflops
- c) систему, способную решать сложные вычислительные задачи
- d) систему с минимально-достижимыми на данный момент времени показателями производительности

12. Какое минимальное количество параллельных шагов необходимо для сортировки с помощью сети (0-1), (1-2), (2-3), (0-1), (1-2), (0-1):

- a) 6
- b) 5
- c) 3
- d) 8

13. Какая базовая структура данных стоит в основе модели MapReduce?

- a) пара (ключ, значение)
- b) бинарное дерево
- c) массив произвольной длины
- d) функция высшего порядка

14. Что называется длиной критического пути в графе, представляющем некоторый параллельный алгоритм?

- a) длина максимального пути в графе

- b) максимальная длина пути в графе, состоящего из однотипных операций
- c) средняя высота графа алгоритма
- d) диаметр графа алгоритма, определяющий минимально теоретически-возможное время выполнение алгоритма

15. Что характерно для горизонтального масштабирования?

- a) увеличение производительности каждого отдельного узла
- b) разбиение системы на более мелкие структурные элементы
- c) выполнения одной задачи на различных узлах
- d) уменьшение количества узлов в системе

Дисциплина «Методы и алгоритмы параллельных вычислений»

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Опишите генерацию случайных чисел.
2. Опишите ускорение, достигаемое при использовании метода коллективного решения.
3. Опишите сеть обменной сортировки со слиянием Бэтчера.
4. Охарактеризуйте вычислительные системы с распределенной памятью.
5. Опишите алгоритм глобального стека.
6. Дайте определение понятию алгоритм.
7. Охарактеризуйте метод коллективного решения проблем.
8. Дайте определение упорядоченной пирамиды.
9. Дайте определение понятию ускорение векторного вычисления.
10. Дайте определение понятию граф.
11. Охарактеризуйте укрупнение заданий, единовременно передаваемых на обработку в методе коллективного решения.
12. Перечислите условия организации параллельных вычислений.
13. Опишите определение пути Графа.
14. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма.
15. Опишите горизонтальное масштабирование.
16. Охарактеризуйте симметричный мультипроцессор.
17. Опишите стандарты параллельного программирования.
18. Опишите алгоритм построения упорядоченной пирамиды.
19. Опишите режим разделения времени при параллельных вычислениях.
20. Охарактеризуйте назначение суперкомпьютеров.
21. Опишите режим имитации параллельных вычислений.
22. Опишите рекурсивный параллелизм.
23. Дайте определение понятию кластера.
24. Дайте определение понятию каналу передачи данных.
25. Дайте определение параллельные вычислительные системы.
26. Охарактеризуйте организацию параллельных вычислений в вычислительных системах с распределенной памятью.
27. Опишите суть параллельного варианта алгоритма Шелла.
28. Охарактеризуйте эффективность параллельного алгоритма.
29. Опишите использование итеративного параллелизма.
30. Дайте определение понятию граф.
31. Опишите определение пути Графа.
32. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма.
33. Охарактеризуйте признаки распределенной системы.
34. Дайте определение понятию квантование.
35. Дайте определение понятию шаг квантования.

36. Охарактеризуйте условия организации параллельных вычислений.
37. Опишите горизонтальное масштабирование.
38. Охарактеризуйте симметричный мультипроцессор.
39. Опишите стандарты параллельного программирования.
40. Дайте определение понятию параллельный алгоритм.
41. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма.
42. Опишите последовательный алгоритм.
43. Опишите параллельный алгоритм.
44. Опишите многопроцессность в контексте параллельных вычислений.
45. Опишите генерацию случайных чисел.

| Вопрос | Ответ |
|---|---|
| 1. Опишите генерацию случайных чисел. | Генерация случайных чисел — процесс, который с помощью устройства генерирует последовательность чисел или символов, которая может быть предсказана разумным образом только на основании случайности. |
| 2. Опишите ускорение, достигаемое при использовании метода коллективного решения. | Ускорение, достигаемое при использовании метода коллективного решения определяется отношением времени решения элементарного задания к суммарному времени обмена связанными с ним данными между процессором-мастером и обрабатывающим процессором. |
| 3. Опишите сеть обменной сортировки со слиянием Бэтчера. | Сеть обменной сортировки со слиянием Бэтчера является одной из базовых операций при обработке данных, которая используется в самом широком спектре задач. В данной статье будет рассмотрена сеть обменной сортировки со слиянием Бэтчера для параллельной сортировки массива произвольного размера блоки данных, размещенные на каждом из процессоров при упорядочивании сетью сортировки со слиянием Бэтчера должны быть одинакового размера. |
| 4. Охарактеризуйте вычислительные системы с распределенной памятью. | Вычислительные системы с распределенной памятью могут состоять из вычислительных узлов, являющихся системами с общей памятью, в которой каждый процессор обладает собственной локальной памятью, а общая память отсутствует. Обмен информацией между составляющими системы обеспечивается с помощью коммуникационной сети посредством обмена сообщениями. Часто такие системы объединяют отдельные вычислительные машины. |
| 5. Опишите алгоритм глобального стека. | Алгоритм глобального стека – это наличие одного ресурса, в котором хранится часть заданий на интегрирование. Не требует наличия управляющего процесса. Процесс, выполняющий запуск расчета, никаким образом не участвует ни в самой процедуре расчета, ни в принятии решения об окончании вычислений. В этом принципиальное отличие метода глобального стека от метода коллективного решения: порожденные процессы совершенно равноправны в своих возможностях и каждый из них в равной степени выполняет вычислительные и управляющие функции. |
| 6. Дайте определение понятию алгоритм. | Алгоритм — это четкая последовательность действий, выполнение которой дает какой-то заранее известный результат. |
| 7. Охарактеризуйте метод коллективного решения проблем. | Метод коллективного решения проблем — это метод обучения, суть которого заключается в организации общения между учащимися с целью выработки коллективного решения |

| | |
|---|--|
| | проблемы на основе самоорганизации и рефлексии. В процессе реализации этого метода можно выделить несколько этапов: создание проблемной ситуации - на этом этапе происходит введение в проблемную ситуацию; организационный - Осуществляется формирование творческих команд выбор модераторов, секретарей; поисково-познавательная деятельность в командах. |
| 8. Дайте определение упорядоченной пирамиды. | Под упорядоченной пирамидой понимают пирамиду называемую упорядоченной, если вес любого корня не меньше веса его потомков. Плюсы такого хранения пирамиды очевидны: никаких дополнительных переменных, нужно лишь понимать схему; узлы хранятся от вершины и далее вниз, уровень за уровнем; узлы одного уровня хранятся в массиве слева направо. |
| 9. Дайте определение понятию ускорение векторного вычисления. | Ускорение векторного вычисления – это отношение времени выполнения алгоритма на скалярном процессоре к времени выполнения этого алгоритма на векторном процессоре. Имеется также понятие ускорения векторного вычисления по сравнению с временем выполнения быстрейшего последовательного алгоритма на последовательном компьютере. Для векторных вычислений так же можно рассматривать формальную модель ускорения и по аналогии с максимальным параллелизмом можно говорить об оптимальной векторизации, то есть случае, когда длины векторов позволяют максимально использовать производительность векторного процессора. |
| 10. Дайте определение понятию граф. | Граф – это демонстрация процесса решения задачи в режиме имитации параллельных вычислений. Структура данных графа состоит из конечного (и, возможно, изменяемого) набора вершин (также называемых узлами или точками) вместе с набором неупорядоченных пар этих вершин для неориентированного графа или набором упорядоченных пар для ориентированного графа. |
| 11. Охарактеризуйте укрупнение заданий, единовременно передаваемых на обработку в методе коллективного решения. | Укрупнение заданий, единовременно передаваемых на обработку в методе коллективного решения, приводит к сокращению затрат на взаимодействие между процессорами; может приводить к увеличению дисбаланса распределения по процессорам вычислительной нагрузки. может приводить к увеличению дисбаланса распределения по процессорам вычислительной нагрузки; приводит к сокращению затрат на взаимодействие между процессорами. |
| 12. Перечислите условия организации параллельных вычислений. | Условия организации параллельных вычислений состоят в следующем: 1) независимость функционирования отдельных устройств компьютера; 2) избыточность элементов вычислительной системы. |
| 13. Опишите определение пути графа. | Путь в графе — последовательность вершин, в которой каждая вершина соединена со следующей ребром. |
| 14. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма. | Отличие последовательного от параллельного алгоритма состоит в том, что он выполняется последовательно — один раз, от начала до конца, без выполнения другой обработки — в отличие от параллельного. |

| | |
|--|--|
| 15. Опишите горизонтальное масштабирование. | Для горизонтального масштабирования характерно разбиение системы на более мелкие структурные элементы. |
| 16. Охарактеризуйте симметричный мультипроцессор. | Симметричный мультипроцессор характеризуется однородным доступом к памяти всех процессорных устройств. |
| 17. Опишите стандарты параллельного программирования. | Технология OpenMP позволяет в максимальной степени эффективно реализовать возможности многопроцессорных вычислительных систем с общей памятью, обеспечивая использование общих данных для параллельно выполняемых потоков без каких-либо трудоемких межпроцессорных передач сообщений. |
| 18. Опишите алгоритм построения упорядоченной пирамиды. | В пирамidalной сортировке используется изящный метод выбора элементов из дерева. На первом этапе из элементов сортируемого массива строится бинарное дерево (называемое пирамидой), хранимое с помощью адресной арифметики в этом же массиве ("на том же месте") без использования дополнительной памяти. На втором этапе из пирамиды один за другим выбираются максимальные элементы и помещаются в упорядоченную часть массива, заполняемую от конца массива к началу. |
| 19. Опишите режим разделения времени при параллельных вычислениях. | Режим разделения времени предполагает, что число подзадач (процессов или потоков одного процесса) больше, чем число исполнительных устройств. Данный режим является псевдопараллельным, когда активным (исполняемым) может быть одна единственная подзадача, а все остальные процессы (потоки) находятся в состоянии ожидания своей очереди на использование процессора; использование режима разделения времени может повысить эффективность организации вычислений (например, если один из процессов не может выполняться из-за ожидания вводимых данных, процессор может быть задействован для выполнения другого, готового к исполнению процесса), кроме того в данном режиме проявляются многие эффекты параллельных вычислений (необходимость взаимоисключения и синхронизации процессов и др.). |
| 20. Охарактеризуйте назначение суперкомпьютеров. | В настоящее время суперкомпьютерами принято называть компьютеры с огромной вычислительной мощностью. Такие машины используются для выполнения программ, реализующих наиболее интенсивные вычисления (например, прогнозирование погодно-климатических условий, моделирование ядерных взрывов и т. п.), что в том числе отличает их от серверов и майнфреймов — компьютеров с высокой общей производительностью, призванных решать типовые задачи (например, обслуживание больших баз данных или одновременная работа с множеством пользователей). |
| 21. Опишите режим имитации параллельных вычислений. | В режиме имитации параллельных вычислений на обычном последовательном компьютере без использования дополнительных программных средств с визуализацией процесса решения и в режиме локальных параллельных |

| | |
|---|--|
| | вычислений на последовательном компьютере пользователя с использованием библиотеки передачи сообщений MPI. |
| 22. Опишите рекурсивный параллелизм. | Рекурсивный параллелизм используется в программах с одной или несколькими рекурсивными процедурами, вызов которых независим. Каждый рекурсивный вызов порождает один или несколько новых процессов, которые независимо работают над решением задачи. В рамках такой парадигмы часто реализуются технологии «разделяй и властвуй» или «перебор с возвращением». |
| 23. Дайте определение понятию кластера. | Под кластером обычно понимается множество отдельных компьютеров, объединенных в сеть, для которых при помощи специальных аппаратно-программных средств обеспечивается возможность унифицированного управления, надежного функционирования и эффективного использования. |
| 24. Дайте определение понятию каналу передачи данных. | Канал передачи данных можно рассматривать как очередь сообщений, в которую один или несколько процессов могут отправлять пересылаемые данные и из которой процесс-адресат может извлекать сообщения, отправляемые другими процессами. |
| 25. Дайте определение параллельные вычислительные системы. | Параллельные вычислительные системы — это физические компьютерные, а также программные системы, реализующие тем или иным способом параллельную обработку данных на многих вычислительных узлах. |
| 26. Охарактеризуйте организацию параллельных вычислений в вычислительных системах с распределенной памятью. | Для организации параллельных вычислений в вычислительных системах с распределенной памятью необходимо выделить информационно независимые фрагменты вычислений, провести их программную реализацию, разместить полученные части программы на разных процессорах и затем организовать информационное взаимодействие между процессорами. |
| 27. Опишите суть параллельного варианта алгоритма Шелла. | Параллельный вариант алгоритма Шелла состоит в следующем на первом этапе осуществляется взаимодействие процессоров, являющихся соседними в структуре гиперкуба, второй этап состоит в реализации обычных итераций параллельного алгоритма чет-нечетной перестановки. |
| 28. Охарактеризуйте эффективность параллельного алгоритма. | Эффективность параллельного алгоритма отношение ускорения алгоритма к количеству процессоров. Величина эффективности определяет среднюю долю времени выполнения параллельного алгоритма, в течение которого процессоры реально используются для решения задачи. |
| 29. Опишите использование итеративного параллелизма. | Итеративный параллелизм используется для реализации параллелизма в итеративной программе (чаще всего в циклах). Такой параллелизм характерен для распараллеливания по данным в согласованных параллельных вычислениях. |
| 30. Дайте определение понятию граф. | Граф — это демонстрация процесса решения задачи в режиме имитации параллельных вычислений. Структура данных графа состоит из конечного (и, возможно, изменяемого) набора вершин (также называемых узлами или точками) вместе с набором неупорядоченных пар этих вершин для |

| | |
|--|--|
| | неориентированного графа или набором упорядоченных пар для ориентированного графа. |
| 31. Опишите определение пути Графа. | Путь в графе — последовательность вершин, в которой каждая вершина соединена со следующей ребром. |
| 32. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма. | Отличие последовательного от параллельного алгоритма состоит в том, что он выполняется последовательно — один раз, от начала до конца, без выполнения другой обработки — в отличие от параллельного. |
| 33. Охарактеризуйте признаки распределенной системы. | Система состоит из отдельных сущностей (узлов/процессов/компьютеров), соединенных посредством некоторой сети. |
| 34. Дайте определение понятию квантование. | Квантование — разбиение диапазона значений некоторой величины на конечное число уровней и округление этих значений до ближайших к ним уровней. |
| 35. Дайте определение понятию шаг квантования. | Шаг квантования — это сдвиг друг относительно друга на величину дельта. |
| 36. Охарактеризуйте условия организации параллельных вычислений. | Условия организации параллельных вычислений состоят в следующем: 1) независимость функционирования отдельных устройств компьютера; 2) избыточность элементов вычислительной системы. |
| 37. Опишите горизонтальное масштабирование. | Для горизонтального масштабирования характерно разбиение системы на более мелкие структурные элементы. |
| 38. Охарактеризуйте симметричный мультипроцессор. | Симметричный мультипроцессор характеризуется однородным доступом к памяти всех процессорных устройств. |
| 39. Опишите стандарты параллельного программирования. | Технология OpenMP позволяет в максимальной степени эффективно реализовать возможности многопроцессорных вычислительных систем с общей памятью, обеспечивая использование общих данных для параллельно выполняемых потоков без каких-либо трудоемких межпроцессорных передач сообщений. |
| 40. Дайте определение понятию параллельный алгоритм. | Параллельный алгоритм — это алгоритм, который может быть реализован по частям на множестве различных вычислительных устройств с последующим объединением полученных результатов и получением корректного результата. |
| 41. Опишите отличия последовательного и параллельного алгоритма. | Отличие последовательного от параллельного алгоритма состоит в том, что он выполняется последовательно — один раз, от начала до конца, без выполнения другой обработки — в отличие от параллельного. |
| 42. Опишите последовательный алгоритм. | Последовательный алгоритм — это <u>алгоритм</u> , который выполняется последовательно — один раз, от начала до конца, без выполнения другой обработки. |
| 43. Опишите параллельный алгоритм. | Параллельный алгоритм — это алгоритм, который может быть реализован по частям на множестве различных вычислительных устройств с последующим объединением полученных результатов и получением корректного результата. |

| | |
|--|--|
| 44. Опишите многопроцессность в контексте параллельных вычислений. | Многопроцессность в контексте параллельных вычислений – это обеспечение минимального времени выполнения одной программы. |
| 45. Опишите генерацию случайных чисел. | Генерация случайных чисел — процесс, который с помощью устройства генерирует последовательность чисел или символов, которая может быть предсказана разумным образом только на основании случайности. |

Тестовые задания

1. В чем состоят необходимые условия для возможности организации параллельных вычислений:

- a) избыточность вычислительных устройств и независимость их функционирования
- b) организация режима разделения времени
- c) наличие сети передачи данных между процессорами
- d) функции вычислительных устройств

2. Режим разделения времени:

- a) может быть использован при организации параллельных вычислений
- b) является основным режимом для организации параллельных вычислений
- c) не может быть использован при организации параллельных вычислений
- d) может быть использован для начальной подготовки параллельных программ

3. Чем характеризуется многопроцессорная (concurrent)-программа?

- a) программа порождает процессы, выполняющиеся "одновременно"
- b) программа порождает не более одного процесса за весь цикл своего выполнения
- c) программа может быть исполнена только на нескольких вычислительных машинах, соединенных сетью
- d) программа может быть исполнена только на ЭВМ с несколькими физическими процессорами

4. Какую компьютерную систему можно отнести к суперкомпьютерам:

- a) систему с максимально-достижимыми на данный момент времени показателями производительности
- b) компьютер, производительность которого превышает величины в 1 Tflops
- c) систему, способную решать сложные вычислительные задачи
- d) систему с минимально-достижимыми на данный момент времени показателями производительности

5. Какое минимальное количество параллельных шагов необходимо для сортировки с помощью сети (0-1), (1-2), (2-3), (0-1), (1-2), (0-1):

- a) 6
- b) 5
- c) 3
- d) 8

6. Какая базовая структура данных стоит в основе модели MapReduce?

- a) пара (ключ, значение)
- b) бинарное дерево
- c) массив произвольной длины

- d) функция высшего порядка

7. Что называется длиной критического пути в графе, представляющем некоторый параллельный алгоритм?

- a) длина максимального пути в графе
- b) максимальная длина пути в графе, состоящего из однотипных операций
- c) средняя высота графа алгоритма
- d) диаметр графа алгоритма, определяющий минимально теоретически-возможное время выполнение алгоритма

8. Что характерно для горизонтального масштабирования?

- a) увеличение производительности каждого отдельного узла
- b) разбиение системы на более мелкие структурные элементы
- c) выполнения одной задачи на различных узлах
- d) уменьшение количества узлов в системе

9. Вычислительные системы с распределенной памятью:

- a) обеспечивают линейное ускорение при увеличении числа используемых для расчета узлов
- b) позволяют эффективно решать задачи, требующие интенсивного взаимодействия между вычислительными узлами
- c) могут состоять из вычислительных узлов, являющихся системами с общей памятью
- d) обеспечивают нелинейное ускорение при увеличении числа используемых для расчета узлов

10. Алгоритм глобального стека предполагает:

- a) наличие управляющего процессора
- b) наличие возможности передачи сообщений в асинхронном режиме
- c) наличие одного ресурса, в котором хранится часть заданий на интегрирование
- d) наличие возможности передачи сообщений в синхронном режиме

11. Каков признак распределенной системы?

- a) система состоит из одного узла, который имеет собственную локальную память
- b) система имеет только одно вычислительное устройство (процессор/узел)
- c) система состоит из отдельных сущностей (узлов/процессов/компьютеров), соединенных посредством некоторой сети
- d) система имеет одно адресное пространство для всех устройств, входящих в нее

12. Что называется шагом квантования?

- a) сдвиг относительно друг друга на величину шага квантования.
- b) сдвиг друг относительно друга на произвольную величину.
- c) сдвиг друг относительно друга на величину Δ , которая с каждым своим значением уровня увеличивается вдвое от предыдущего.
- d) сдвиг друг относительно друга на величину Δ .

13. Чем характеризуется многопроцессорная (concurrent)-программа?

- a) программа порождает процессы, выполняющиеся "одновременно"
- b) программа порождает не более одного процесса за весь цикл своего выполнения
- c) программа может быть исполнена только на нескольких вычислительных машинах, соединенных сетью

- d) программа может быть исполнена только на ЭВМ с несколькими физическими процессорами

14. Чем характеризуется многопроцессность (concurrency) в контексте параллельных вычислений?

- a) обеспечение минимального времени выполнения одной программы
- b) первичность пропускной способности
- c) требуется обеспечение максимальной изоляции процессов друг от друга
- d) обеспечение как можно более равномерного распределения ресурсов между процессами

15. Какой из стандартов параллельного программирования предназначен для использования в системах с общей памятью?

- a) OpenMP
- b) MPI
- c) OpenMPI
- d) MPICH

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
|--|---|
| <p>ПК-4.1. Знать: технологию проектирования распределенных информационных систем, их компонентов, протоколы их взаимодействия; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; принципы организации руководства проектными разработками программного обеспечения.</p> <p>ПК-4.2. Уметь: планировать, организовывать, руководить процессами разработки и проверки работоспособности распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия.</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками планирования, реализации и руководства процессами проектирования и проверки работоспособности распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия.</p> | <p>выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине</p> |