

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»  
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**по дисциплине**

**МДК 03.02 «Обеспечение качества функционирования  
компьютерных систем»**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Квалификация Программист**

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 "Информационные системы и программирование", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547 с изменениями и дополнениями (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 22.01.2021 № 62178), приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 11.10.2022 № 70461))

**Организация разработчик:** ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

**Разработчик:** Горбушин Денис Шарибзянович, преподаватель СПО

**Утверждено:** Протокол Ученого совета филиала № 7, от 11 марта 2026 г.  
Руководитель образовательной программы

 Т.А. Савельева  
13 марта 2026 г.

**Согласовано:** Начальник отдела по учебно-методической работе

 И.Ф. Яковлева  
13 марта 2026 г.

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем»

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| <i>Код ОК, ПК</i>                                                                                                             | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Владеть навыками</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> | -                       |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                       |
| ОК 3 Планировать и реализовывать                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>– применять современную научную профессиональную терминологию;<br>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;<br>– возможные траектории профессионального развития и самообразования |  |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                                                                     | – организовывать работу коллектива и команды;<br>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                            | – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                         |  |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                      | – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                  | – особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                               |  |
| ОК-6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения   | – описывать значимость своей специальности                                                                                                                                                                                | – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности                           |  |
| ОК-7 Содействовать                                                                                                                                                                           | – соблюдать нормы экологической                                                                                                                                                                                           | – правила экологической                                                                                                                                       |  |

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                                 | безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                                                                           | безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                                        |  |
| ОК 08.<br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>– основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;<br>– средства профилактики перенапряжения |  |
| ОК 9.<br>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                                                | – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>– использовать современное программное обеспечение                                                                                                                                                                                 | – современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности                                                                                                                                    |  |
| ОК 10.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                  | – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>– участвовать в диалогах на знакомые общие и                                                                                                                | – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>– лексический минимум,                                                                                      |  |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <p>профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> | <p>относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul> |                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК 4.2.<br/>Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</li> </ul> |
| <p>ПК 4.4.<br/>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</li> </ul>                          |

## **Раздел 1. Зачетно – экзаменационные материалы**

### **Вопросы для устного опроса по разделам**

1. Общие проблемы безопасности. Роль и место информационной безопасности.
2. Угрозы безопасности информации. Классификация угроз. Методы профилактики угроз.
3. Основные принципы защиты информации. Комплексный подход к построению системы безопасности и защите информации.
4. Политика государства в области информационной безопасности.
5. Административные методы защиты информации. Политика безопасности. Разграничение доступа к информации. Идентификация субъектов и контроль за их действиями.
6. Правовые методы защиты информации за рубежом. Политика безопасности организации.
7. Программно-математические средства защиты информации. Контроль доступа к информации, ее подлинности и целостности. Обнаружение вторжения и контроль активности.
8. Технические средства защиты информации. Технологии хранения, резервного копирования и разграничения доступа к информации.
9. Угрозы и нарушители безопасности информации.
10. Основные принципы построения систем видеонаблюдения.
11. Модель угроз безопасности информации.
12. Меры обеспечения защиты информации.
13. Методы контроля и разграничения доступа.
14. Исторический обзор криптографических методов защиты информации.
15. Криптография, криптология и криптоанализ. Классификация криптоалгоритмов. Процесс криптографического закрытия данных (программное и аппаратное). Требования к алгоритму шифрования.
16. Классификация компьютерных вирусов. Способы распространения и среда обитания вирусов. Методы защиты. Меры профилактики.
17. Основные виды антивирусных программ. Основные методы антивирусной защиты. Состав антивирусной программы.
18. Компьютерные преступления. Организационно-технические меры и программно-технические аспекты борьбы с компьютерной преступностью.
19. Способы защиты информации средствами ОС, идентификация пользователя в ОС, разграничения прав пользователей в клиентских ОС.
20. Компьютерное пиратство. Виды нелегального использования продуктов интеллектуальной деятельности. Способы защиты информационных продуктов от незаконного копирования и взлома. Права и обязанности субъектов в области защиты информации.

### **Задания коллоквиума**

#### **Типовые задания для оценки освоенных умений:**

1. Для выбранного объекта защиты информации описать объект защиты, провести анализ защищенности объекта защиты информации по следующим разделам:
2. Провести анализ увеличения защищенности объекта защиты информации по следующим разделам:

#### **Наименование объекта защиты информации:**

1. Одиночно стоящий компьютер в бухгалтерии.

2. Сервер в бухгалтерии.
  3. Почтовый сервер.
  4. Веб-сервер.
  5. Компьютерная сеть материальной группы.
  6. Одноранговая локальная сеть с выходом в Интернет.
  7. Сеть с выделенным сервером без выхода в Интернет.
  8. Сеть с выделенным сервером с выходом в Интернет.
  9. Телефонная база данных (содержащая и информацию ограниченного пользования) в твердой копии и на электронных носителях.
  10. Телефонная сеть.
  11. Средства телекоммуникации (радиотелефоны, мобильные телефоны, пейджеры).
  12. Банковские операции (внесение денег на счет и снятие).
  13. Операции с банковскими пластиковыми карточками.
  14. Компьютер, хранящий конфиденциальную информацию о сотрудниках предприятия.
  15. Компьютер, хранящий конфиденциальную информацию о разработках предприятия.
  16. Материалы для служебного пользования на твердых носителях в производстве.
  17. Материалы для служебного пользования на твердых носителях в архиве.
  18. Комната для переговоров по сделкам на охраняемой территории.
  19. Комната для переговоров по сделкам на неохраняемой территории.
  20. Сведения для средств массовой информации, цензура на различных носителях информации (твердая копия, фотографии, электронные носители и др.).
  21. Судебные материалы (твердая копия).
  22. Материалы по владельцам автомобилей (твердая копия, фотографии, электронные носители и др.).
  23. Материалы по недвижимости (твердая копия, фотографии, электронные носители и др.).
  24. Сведения по тоталитарным сектам и другим общественно-вредным организациям.
- Сведения по общественно-полезным организациям (красный крест и др.).

## **Методические указания к выполнению реферата**

### **1. Общие положения**

1. Реферат является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.
1. Тематика рефератов определяется программой соответствующей учебной дисциплины. Как правило, тему реферата студент выбирает из перечня тем, рекомендуемых преподавателем, ведущим соответствующую дисциплину. При этом преподаватель определяет, возможно ли дублирование тем в пределах учебной группы, может ли студент предложить инициативную тему и т.п.
1. Требования к содержанию, объему и оформлению реферата, а также критерии его оценки устанавливаются преподавателем с учетом специфики конкретной учебной дисциплины. При их отсутствии студент руководствуется общими требованиями, изложенными в настоящих методических указаниях.

### **2. Содержание реферата**

1. Реферат как правило, должен содержать следующие структурные элементы:
  1. титульный лист;
  2. содержание;
  3. введение;

4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. последний лист реферата;
8. приложения (при необходимости).

2. Примерный объем в машинописных страницах составляющих реферата представлен в таблице.

Таблица

Рекомендуемый объем структурных элементов реферата

| Наименование частей реферата     | Количество страниц |
|----------------------------------|--------------------|
| Титульный лист                   | 1                  |
| Содержание (с указанием страниц) | 1                  |
| Введение                         | 2                  |
| Основная часть                   | 20                 |
| Заключение                       | 1-2                |
| Список использованных источников | 1-2                |
| Последний лист                   | 1                  |
| Приложения                       | Без ограничений    |

1. **Титульный лист** реферата оформляется по установленному образцу, приведенному в Приложении 1.
2. В **содержании** приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.
3. Во **введении** дается общая характеристика реферата: обосновывается актуальность выбранной темы; определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения; описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования, а также кратко характеризуется структура реферата по главам.

2.6. **Основная часть** должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовка "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники.

Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

1. В **заключении** логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата.
2. **Список использованных источников** является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 3 года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате.
3. Студент несет полную ответственность за научную самостоятельность реферата, что подтверждается на **последнем листе** работы. **В случае обнаружения плагиата реферат снимается с рассмотрения без права доработки (студент должен выполнять новый реферат на новую тему).**
4. В **приложения** следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

### 3. Оформление реферата

1. Реферат представляется руководителю в сброшюрованном виде (в папке со скоросшивателем).
2. Реферат оформляется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210\*297 мм).
3. Текст реферата должен быть исполнен на принтере ПЭВМ на одной стороне листа с использованием редактора WORD, шрифт - «Times New Roman», размер шрифта - №14, межстрочный интервал - полуторный. Допускается рукописный вариант с теми же требованиями к оформлению.
4. Текст реферата, таблицы и иллюстрации следует располагать на листах, соблюдая следующие размеры полей: левое поле - 30 мм, правое поле - 10 мм, верхнее поле - 20 мм, нижнее поле - 20 мм. При печати текстового материала следует использовать выравнивание «по ширине» (двухстороннее выравнивание).
5. Нумерация страниц реферата - сквозная, начиная с титульного листа. Непосредственно на титульном листе номер страницы не ставится, номера последующих страниц проставляются в правом верхнем углу арабскими цифрами (шрифт №10), без точки в конце.
6. Названия структурных элементов реферата и глав основной части располагаются на отдельных строках и выполняются жирным шрифтом, прописными (заглавными) буквами (**СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ** и т.д.), без переносов и с выравниванием по центру. Эти заголовки отделяются от текста межстрочным интервалом. Подчеркивать заголовки не следует. Точку в конце заголовка ставить не нужно.

7. Каждый структурный элемент и главу основной части следует начинать с новой страницы.
8. Структурным элементам реферата номер не присваивается, т.е. части реферата "СОДЕРЖАНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» и т.п. порядкового номера не имеют. Нумерации подлежат только главы и параграфы в рамках основной части реферата.
9. Главы должны иметь порядковые номера в пределах всего реферата, обозначенные арабскими цифрами. Параграфы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номера главы и номера параграфа, разделенных точкой.
10. Заголовки параграфов следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Шрифт заголовков одного уровня рубрикации должен быть единым по всему тексту.
11. Абзацный отступ (отступ в начальной строке текста абзаца) должен составлять 12-15 мм.
12. Текст реферата должен быть четким, законченным, понятным. Орфография и пунктуация текста должны соответствовать ныне действующим правилам.
13. **Иллюстрации** (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) объединяются единым названием «рисунок». Характер иллюстрации может быть указан в её названии (например, «Рис. 1. Блок-схема алгоритма...»).

Каждая иллюстрация должна иметь название, которое помещается под ней после слова «Рис.» и номера иллюстрации. При необходимости перед названием рисунка помещают поясняющие данные.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы.

**Таблицы** следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Номер следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова "Таблица".

Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается ниже слова "Таблица" и располагается по центру. Слово "Таблица" и заголовок начинаются с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится.

Таблицу следует размещать так, чтобы читать её без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы её можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке.

При переносе таблицы головку таблицы следует повторить, и над ней размещают слова "Продолжение таблицы" с указанием ее номера. Если головка таблицы велика, допускается её не повторять; в этом случае следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Если все показатели, приведенные в таблице, выражены в одной и той же единице измерения, то её обозначение помещается над таблицей, например, в конце заголовка.

Иллюстрации вместе с их названиями, а также таблицы вместе с их реквизитами должны быть отделены от основного текста снизу и сверху пробелами с одинарным межстрочным интервалом.

В поле иллюстраций и в таблице допускается более мелкий шрифт текста, чем основной текст, но не менее шрифта №10, а также меньший межстрочный интервал.

На все иллюстрации и таблицы должны быть ссылки в тексте работы (например: «на рис.5 показано...», "в соответствии с данными табл.2" и т.п.).

1. При **ссылке на источник** после упоминания о нем в тексте реферата проставляется в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников. В необходимых случаях (обычно при использовании цифровых данных или цитаты) указываются и страницы источника, на которых помещается используемая информация.

**Список использованных источников** должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

- законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
- специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
- статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

**3.15. Приложения** следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

#### 4. Критерии оценки реферата

1. Срок сдачи готового реферата определяется утвержденным графиком.

В случае отрицательного заключения преподавателя студент обязан доработать или переработать реферат. Срок доработки реферата устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

1. Реферат оценивается по пятибалльной системе.

Оценка "отлично" выставляется за реферат, который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

Оценка "хорошо" выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении.

Оценка "удовлетворительно" выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется за реферат, который не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер.

4.3. Студент, не представивший в установленный срок готовый реферат по дисциплине учебного плана или представивший реферат, который был оценен на «неудовлетворительно», считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче экзамена по данной дисциплине.

Настоящие рекомендации разработаны с целью оказания помощи студентам в организации внеаудиторной учебной деятельности по написанию и оформлению «Самостоятельной работы студента» по предложенным темам дисциплины ОП. 01. Основы информационных технологий в виде реферата.

### **Примерные темы семинаров**

#### **Семинар 1.**

1. Представить обзор печатных источников (статьи, учебники, книги) по направлению “Инструментальные средства разработки программного обеспечения” со ссылками на них (можно скачать, если получится)
2. Словарь терминов и определений (Инструментальных средств разработки, программа, программное обеспечение, сопровождение программ, задачи и приложения, инструментальные средства коллективной разработки ПО, сетевые инструментальные средства и т.д. ~ 20 ключевых).
3. Определить и кратко описать технологические и функциональные задачи “Инструментальных средств разработки”
4. Описать особенности групп компьютерных пользователей.
5. Привести классификацию инструментальных средств разработки ПО.

#### **Семинар 2.**

1. Модели жизненного цикла программного обеспечения, обратное проектирование приложений.
2. Объектное моделирование, языки объектного моделирования, основные базовые конструкции этих языков, инструменты объектного моделирования
3. ПП (примеры) IT-решений по управлению жизненным циклом ПО
4. Защита ПО. Виды воздействий, методы защиты программных продуктов.
5. Правовая защита. Авторское право. Методы маркетинга ПП.

#### **Семинар 3.**

1. Понятие пользовательского интерфейса. Классификации, достоинства, недостатки. Исследования в области пользовательского интерфейса.
2. Инструментальные средства создания интерфейса пользователя. Обзор популярных решений, сравнительный анализ, выбор оптимальных вариантов
3. Принципы построения интерфейсов. Требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу пользователя. Методики, рекомендации, особенности, новые тенденции,...
4. Case – средства разработки
5. Практическое - Разработка и создание графического пользовательского интерфейса (GUI) для редактирования списка записей

### **Темы сообщений, докладов, рефератов**

1. Основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации.
2. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.
3. Общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ).
4. Общий состав и структура вычислительных систем.
5. Базовая конфигурация компьютера.
6. Устройства ввода-вывода информации.
7. Периферийные устройства компьютера.
8. Устройства памяти компьютера.
9. Многообразие компьютеров. Типы компьютеров, их основные характеристики и области использования.
10. Классификация программного обеспечения.
11. Основные характеристики базовых системных программных продуктов.
12. Основные характеристики пакетов прикладных программ.
13. Текстовые редакторы: назначение, возможности, примеры.
14. Табличные процессоры: назначение, возможности, примеры.
15. Программы создания компьютерных презентаций: назначение, возможности, примеры.
16. Требования, предъявляемые к созданию эффективных презентаций.
17. База данных: определение, виды.
18. Системы управления базами данных: назначение, возможности, примеры.
19. Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.
20. Компьютерные сети: определение, назначение, виды.
21. Локальные и глобальные сети. Примеры.
22. Способы подключения к Интернет.
23. Браузер: определение, назначение, примеры.
24. Поиск информации в Интернет.
25. Оргтехника: определение, примеры.
26. Принтеры: определение, виды. Принцип печати, достоинства и недостатки, применение различных видов принтеров.
27. Виды компьютерной графики. Разрешение изображения.
28. Векторная графика: принцип, достоинства и недостатки. Примеры.
29. Векторные редакторы и форматы.

30. Растровая графика: принцип, достоинства и недостатки. Примеры.
31. Растровые редакторы и форматы.
32. Фрактальная графика и фрактальные изображения.
33. Трехмерная графика. Редакторы трехмерной графики.
34. Информационная безопасность. Виды угроз безопасности.
35. Методы защиты информации.

### **Вопросы для проведения зачета**

1. Типы прикладных программ. Управление прикладными программами. Примеры прикладных программ с высокой степенью автоматизации управления.
2. Понятие адаптируемости пакетов программ. Принципы адаптируемости пакетов программ.
3. Основные положения ГОСТ 28806-90 «Качество программных средств. Термины и определения».
4. Программная инженерия.
5. Методологии разработки сложных программных средств.
6. Стандарты жизненного цикла сложных программных средств. Содержание стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:2000.
7. Разработка требований и внешнее проектирование ППП: анализ и разработка требований к ППП; определение целей создания ППП; разработка внешних спецификаций проекта.
8. Внутреннее проектирование ППП. Проектирование и программирование модулей.
9. Тестирование, отладка и сборка ППП: определение и принципы тестирования; методы тестирования программ; сборка программ при тестировании; критерии завершения тестирования.
10. Сопровождение ППП на стадии эксплуатации.
11. Технологии проектирования и разработки сложных программных систем.
12. Определение пакета программ. Организация работ по конструированию.
13. Анализ структуры программ.
14. Способы и средства проектирования. Построение прототипов.
15. Понятия жизненного цикла программных средств, профиля стандартов.
16. Основные процессы жизненного цикла программного средства. Вспомогательные процессы жизненного цикла программных средств. Организационные процессы жизненного цикла программных средств.
17. Модели представления знаний. Формальная модель представления знаний в экспертных системах и интеллектуальных программных продуктах.
18. Экспертные системы в разработке адаптируемого программного обеспечения.
19. Способы формального представления знаний.
20. Интеллектуальные системы. Адаптация ПО.
21. Области применения интеллектуальных информационных систем.
22. Определение стандартизации.
23. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
24. Стандарты в области программного обеспечения.
25. Международные организации, разрабатывающие стандарты.
26. Национальные организации, разрабатывающие стандарты (Государственный комитет РФ по стандартизации, Американский национальный институт стандартов и технологий).

27. Стандарты комплекса ГОСТ 34.
  28. Стандарт IEEE 1074-1995.
  29. Базовые стандарты административного управления качеством продукции.
  30. Стандартизация процессов жизненного цикла ПС.
  31. Стандарты, регламентирующие качество ПС.
  32. Понятие эффективности программы. Классификация средств оптимизации программного обеспечения.
  33. Способы экономии памяти. Способы уменьшения времени выполнения.
  34. Основные факторы, определяющие качество программных средств.
  35. Метрики характеристик качества программных средств.
  36. Особенности измерения и оценивания характеристик качества ПС.
  37. Основные факторы, влияющие на качество ПС. Ресурсы, ограничивающие достижимые характеристики качества ПС.
  38. Основные понятия и показатели надежности программных средств.
  39. Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надежности функционирования программных средств.
  40. Модели надежности программного обеспечения.
  41. Качество программного обеспечения.
  42. Обеспечение качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств.
  43. Оценивание функциональных возможностей ПС.
  44. Оценивание надежности функционирования ПС.
  45. Оценивание эффективности использования ресурсов ЭВМ программным средством.
  46. Оценивание рисков в ЖЦ ПС.
  47. Оценивание практичности ПС.
  48. Оценивание сопровождаемости ПС.
  49. Оценивание мобильности ПС.
  50. Оценивание качества эксплуатационной и технологической документации ПС.
- Интегральное оценивание характеристик качества ПС.

В качестве дифференцированного зачета по дисциплине **«Обеспечение качества функционирования компьютерных систем»** студенту предлагается устно ответить на два вопроса из выше предложенного перечня.

***Критерии оценки:***

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если грамотно изложены и обоснован выбор документов, учащийся решает поставленную задачу. Выполняет качественно весь объем работ. Ответил на контрольный вопрос для проведения зачета подробно и глубоко.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если имеются незначительные погрешности в вышеперечисленных критериях оценки; студент ответил на контрольный вопрос для проведения зачета подробно и глубоко.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если имеются значительные погрешности в вышеперечисленных критериях оценки; студент ответил на контрольный вопрос для проведения зачета не полно.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если имеются грубые погрешности в вышеперечисленных критериях оценки и не ответил на контрольный вопрос для проведения зачета.

## Раздел 2. Оценочные материалы для оценки сформированности компетенций

**Осваиваемая компетенция: ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам**

### Индикаторы достижения компетенций

**Знание:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

**Умение:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

составить план действия; определить необходимые ресурсы;

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

**1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

**Соотнесите метрики качества с методами их оценки:**

| Метрика качества      | Метод оценки         |
|-----------------------|----------------------|
| А) Доступность        | 1) Нагрузочные тесты |
| В) Производительность | 2) Аудит кода        |
| С) Безопасность       | 3) Мониторинг uptime |
| Д) Надежность         | 4) Пентестинг        |
| Е) Поддерживаемость   | 5) Анализ MTBF       |

Ответ: A3B1C4D5E2

**Установите соответствие между видами тестирования и их целями:**

| Вид тестирования | Цель                        |
|------------------|-----------------------------|
| А) Регрессионное | 1) Проверка новых функций   |
| В) Дымовое       | 2) Проверка после изменений |

| Вид тестирования | Цель                                 |
|------------------|--------------------------------------|
| С) Нагрузочное   | 3) Проверка базовой функциональности |
|                  | 4) Оценка производительности         |
|                  | 5) Проверка безопасности             |

Ответ: A2B3C4

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

**Установите последовательность этапов проведения нагрузочного тестирования:**

- 1) Определение тестовых сценариев
- 2) Подготовка тестового окружения
- 3) Разработка тестовых скриптов
- 4) Проведение тестовых прогонов
- 5) Анализ результатов тестирования
- 6) Формирование отчета

Ответ: 123456

**Расположите этапы внедрения системы мониторинга:**

- 1) Определение ключевых метрик для мониторинга
- 2) Выбор инструментов мониторинга
- 3) Развертывание системы сбора данных
- 4) Настройка оповещений
- 5) Интеграция с системами управления инцидентами
- 6) Обучение персонала

Ответ: 123456

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие виды тестирования следует проводить для комплексной проверки системы?**

- a) Нагрузочное тестирование
- b) Тестирование отказоустойчивости
- c) Только unit-тестирование
- d) Интеграционное тестирование
- e) Тестирование интерфейса без проверки логики

Ответ: ABD

**Какие компоненты должны включаться в SLA для серверного оборудования?**

- a) Время бесперебойной работы (uptime)
- b) Цвет корпуса сервера
- c) Время реакции на инцидент
- d) Количество вентиляторов
- e) Вес оборудования

**Ответ:** АС

**4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Разработайте план обеспечения отказоустойчивости для критически важного веб-приложения с базой данных. Какие технологии и подходы вы будете использовать?**

**Ответ:**

1. Архитектурные решения:  
Кластерная организация серверов  
Балансировка нагрузки  
Географически распределенные ЦОДы
2. Для базы данных:  
Репликация master-slave  
Регулярные бэкапы с проверкой восстановления  
Мониторинг целостности данных
3. Мониторинг:  
Системы алертинга  
Автоматическое переключение при сбоях  
Регулярные тесты на отказоустойчивость

**Опишите комплекс мер для обеспечения безопасности корпоративной почтовой системы. Какие угрозы вы будете учитывать в первую очередь?**

**Ответ:**

1. Основные угрозы:  
Фишинг и целевые атаки  
Спам и вирусы  
Утечка конфиденциальной информации
2. Защитные меры:  
DKIM, SPF, DMARC для аутентификации  
Антивирусная проверка вложений  
Шифрование переписки  
Обучение сотрудников

**5. Прочитайте текст и дополните его:**

При выборе способов решения задач в рамках обеспечения качества функционирования компьютерных систем важно учитывать \_\_\_\_\_, чтобы адаптировать подход к конкретному контексту профессиональной деятельности.

**Ответ:** контекстуальность/гибкость/адаптивность

Выбор метода обеспечения качества зависит от \_\_\_\_\_ проекта и требований.

**Ответ:** типа/характеристик/контекста

**Осваиваемая компетенция: ОК-2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности**

**Индикаторы достижения компетенций**

**Знание:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

**Умение:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

**1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

**Установите соответствие между стандартами и их областью**

| Стандарты    | Область                          |
|--------------|----------------------------------|
| A) ISO 9001  | 1. Управление качеством          |
| B) ISO 27001 | 2. Информационная безопасность   |
| C) ITIL      | 3. Управление ИТ-услугами        |
| D) PCI DSS   | 4. Безопасность платежных данных |
| E) HTML      | 5. Язык разметки                 |

Ответ: A1B2C3D4

**Установите соответствие между методами анализа и их применением:**

| Методы               | Применение                     |
|----------------------|--------------------------------|
| A) FMEA              | 1. Анализ отказов              |
| B) SWOT              | 2. Стратегический анализ       |
| C) Диаграмма Исикавы | 3. Поиск причин проблем        |
| D) Метод Монте-Карло | 4. Вероятностное моделирование |
| E) Метод Гаусса      | 5. Решение СЛАУ                |

Ответ: A1B2C3D4

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

**Установите последовательность PDCA-цикла:**

1. Plan
2. Do
3. Check
4. Act
5. Improve

Ответ: 12345

**Установите последовательность аудита ИС:**

1. Планирование
2. Подготовка
3. Проведение
4. Отчет
5. Корректирующие действия

Ответ: 12345

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие из перечисленных стандартов относятся к управлению качеством?**

- a) ISO 9001
- b) IEEE 802.11
- c) CMMI
- d) PCI DSS
- e) ITIL

Ответ: ace

**Какие из перечисленных методов используются для анализа рисков?**

- a) FMEA
- b) SWOT-анализ
- c) Метод Гаусса
- d) Метод Монте-Карло
- e) Метод наименьших квадратов

Ответ: ab

**4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Опишите процесс управления инцидентами в ИТ-системе. Как вы определяете приоритет инцидента?**

Ответ: Процесс управления:

Регистрация и классификация

Оценка воздействия

Диагностика и эскалация

Решение и верификация

Анализ первопричин

Приоритет определяется по:

Количеству затронутых пользователей

Влиянию на бизнес-процессы

Серьезности повреждения данных

Времени простоя

**Какие методы оценки надежности ИТ-систем вы знаете? Как их применяете на практике?**

Ответ:

Методы оценки:

Статистический анализ отказов (MTBF, MTTR)

Нагрузочное тестирование

Анализ отказоустойчивости

FMEA-анализ

На практике:

Регулярные тесты восстановления

Мониторинг ключевых показателей

Планирование емкости

Избыточность критических компонентов

## 5. Прочитайте текст и дополните его:

При поиске информации для выполнения задач профессиональной деятельности важно учитывать \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить релевантность и достоверность.

Ответ: контекст задачи/релевантность/актуальность

Для корректной интерпретации данных необходимы \_\_\_\_\_, чтобы учитывать неопределенность и ограничения источников.

Ответ: контекст задачи/условия достоверности/ограничения источников

**Осваиваемая компетенция: ОК–3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие**

### Индикаторы достижения компетенций

**Знание:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

**Умение:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

## 1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

### Установите соответствие между стандартами и их областью

| Стандарты    | Область                        |
|--------------|--------------------------------|
| A) ISO 9001  | 1. Управление качеством        |
| B) ISO 27001 | 2. Информационная безопасность |
| C) ITIL      | 3. Управление ИТ-услугами      |
| D) PCI DSS   | 4. Безопасность платежей       |
| E) HTML      | 5. Язык разметки               |

Ответ: A1B2C3D4

### Установите соответствие между методами анализа и их применением

| Методы               | Применение                     |
|----------------------|--------------------------------|
| A) FMEA              | 1. Анализ отказов              |
| B) SWOT              | 2. Стратегический анализ       |
| C) Диаграмма Исикавы | 3. Поиск причин                |
| D) Метод Монте-Карло | 4. Вероятностное моделирование |
| E) Метод Гаусса      | 5. Решение СЛАУ                |

Ответ: A1B2C3D4

## 2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

### Установите последовательность PDCA-цикла:

1. Plan
2. Do
3. Check
4. Act
5. Improve

Ответ: 12345

**Установите последовательность аудита ИС:**

1. Планирование
2. Подготовка
3. Проведение
4. Отчет
5. Корректирующие действия

Ответ: 12345

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие из перечисленных стандартов относятся к управлению качеством?**

- a) ISO 9001
- b) CMMI
- c) ITIL
- d) IEEE 802.11
- e) PCI DSS

Ответ: abc

**Какие из этих методов используются для анализа рисков?**

- a) FMEA
- b) SWOT-анализ
- c) Метод Гаусса
- d) Метод Монте-Карло
- e) Метод наименьших квадратов

Ответ: ab

**4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Как построить систему управления ИТ-услугами (ITSM)? Опишите ключевые процессы.**

Ответ: Ключевые процессы:

Управление инцидентами  
Управление проблемами  
Управление изменениями  
Управление конфигурациями  
Управление релизами  
Управление уровнем услуг  
Непрерывное улучшение

**Как проводить аудит информационной безопасности? Опишите методику.**

Ответ: Методика аудита:

Подготовка (определение score)

Сбор данных (интервью, документы)  
 Техническая проверка (сканирование)  
 Анализ рисков  
 Разработка рекомендаций  
 Отчет и follow-up

## 5. Прочитайте текст и дополните его:

При планировании и реализации собственного профессионального и личностного развития важно учитывать \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить целостность и актуальность плана.

Ответ: цели развития/потребности в развитии/потребности и цели

Для эффективного контроля процесса развития применяйте \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить измеримость и достижимость.

Ответ: SMART-цели/критерии успеха/метрики прогресса

**Осваиваемая компетенция: ОК-4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами**

### Индикаторы достижения компетенций

**Знание:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

**Умение:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

## 1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

**Установите соответствие между метриками качества и ответвленными командами:**

| Метрики качества                   | Варианты команд           |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. Время безотказной работы        | а) Операционная поддержка |
| 2. Скорость обработки инцидентов   | б) Служба поддержки       |
| 3. Удовлетворенность пользователей | в) UX-исследователи       |
| 4. Количество сотрудников          |                           |

Ответ: 1a2б3в

**Установите соответствие между практиками QA и их преимуществами для команды:**

| Практики QA                        | Варианты преимуществ           |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Автоматизированное тестирование | а) Быстрая обратная связь      |
| 2. Регулярные аудиты               | б) Выявление системных проблем |
| 3. Чек-листы проверок              | в) Стандартизация процессов    |

|    |                        |  |
|----|------------------------|--|
| 4. | Хаотичное тестирование |  |
|----|------------------------|--|

Ответ: 1a263в

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

**Установите последовательность внедрения системы качества в команде:**

1. Разработка стандартов и процедур
2. Обучение команды
3. Внедрение инструментов контроля
4. Регулярный аудит процессов
5. Непрерывное улучшение

Ответ: 12345

**Установите порядок проведения тестирования в команде:**

1. Планирование тестового покрытия
2. Распределение тестовых сценариев
3. Параллельное выполнение тестов
4. Консолидация результатов
5. Совместный анализ дефектов

Ответ: 12345

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие методы обеспечения качества эффективны в команде?**

- A. Парное программирование
- B. Работа без тестирования
- C. Автоматизированное тестирование
- D. Код-ревью
- E. Случайные проверки

Ответ: ACD

**Какие метрики важны для оценки качества командной работы?**

- A. Количество обнаруженных дефектов
- B. Цвет интерфейса
- C. Время устранения инцидентов
- D. Размер мониторов
- E. Количество кофе-брейков

Ответ: AC

**4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Как организовать процесс непрерывного улучшения качества в команде разработки и эксплуатации?**

Ответ: Подход к организации:

Регулярные метрики качества с автоматическим сбором

Еженедельные обзоры инцидентов без поиска виноватых

Система небольших экспериментов по улучшению

Кросс-функциональные группы улучшения процессов  
Публичные доски улучшений и их статуса  
Программа признания улучшений от коллег  
Интеграция уроков качества в onboarding

**Какие методы мотивации команды помогут поддерживать высокие стандарты качества?**

Ответ: Эффективные методы мотивации:  
Прозрачная система показателей качества  
Признание лидеров качества на командных встречах  
Нефинансовые вознаграждения за вклад в качество  
Возможность работать над улучшениями в рабочее время  
Система наставничества по вопросам качества  
Регулярные обучающие сессии по новым практикам  
Включение показателей качества в оценку эффективности

## **5. Прочитайте текст и дополните его:**

Для эффективной работы в коллективе и взаимодействия с коллегами и руководством важно поддерживать \_\_\_\_\_, чтобы усиливать командную coherense и доверие.

Ответ: командная работа/прозрачность/регламентированность

При взаимодействии с клиентами и коллегами применяйте \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить ясность и профессионализм в коммуникации.

Ответ: чёткость коммуникации/официальный стиль/регламентированный процесс взаимодействия

**Осваиваемая компетенция: ОК-5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста**

### **Индикаторы достижения компетенций**

**Знание:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

**Умение:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

**1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

**Установите соответствие между компонентами отказоустойчивости и их назначением:**

| Компоненты отказоустойчивости | Назначение                 |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Репликация данных          | А. Обнаружение сбоев       |
| 2. Мониторинг                 | В. Дублирование информации |
| 3. Автоматическое             | С. Восстановление работы   |

|                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| переключение               |                       |
| 4. Декоративное оформление | D. Визуальные эффекты |

Ответ: 1B2A3C

**Установите соответствие между стандартами качества и их областью:**

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Стандарт качества           | Область                          |
| 1. ISO 9001                 | A. Управление ИТ-услугами        |
| 2. ITIL                     | B. Общее управление качеством    |
| 3. PCI DSS                  | C. Безопасность платежных систем |
| 4. Художественные стандарты | D. Требования к дизайну          |

Ответ: 1B2A3C

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

**Установите последовательность проведения аудита ИТ-системы:**

1. Планирование проверки
2. Сбор доказательств
3. Анализ соответствия
4. Составление отчета
5. Разработка рекомендаций

Ответ: 12345

**Установите последовательность реализации мер по обеспечению отказоустойчивости:**

1. Анализ рисков
2. Проектирование архитектуры
3. Реализация резервирования
4. Тестирование отказоустойчивости
5. Мониторинг состояния

Ответ: 12345

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие методы используются для обеспечения отказоустойчивости систем?**

- A. Резервирование компонентов
- B. Мониторинг состояния
- C. Художественный контроль
- D. Автоматическое восстановление
- E. Музыкальная терапия

Ответы: ABD

**Какие стандарты качества применяются в ИТ?**

- A. ISO 9001
- B. ГОСТ на художественные произведения
- C. ITIL
- D. Стандарт музыкального образования

Е. Литературные стандарты  
Ответы: АС

#### **4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Какие основные компоненты включает система обеспечения отказоустойчивости критических ИТ-систем?**

Ответ:  
Резервирование оборудования  
Географически распределенные ЦОД  
Системы мониторинга  
Механизмы автоматического восстановления  
Регламенты аварийного восстановления  
Регулярные учения по отработке сбоев

**Опишите принципы построения системы мониторинга производительности ИТ-инфраструктуры.**

Ответ:  
Ключевые принципы:  
Многоуровневый мониторинг (аппаратура, ОС, приложения)  
Предикативная аналитика  
Настраиваемые пороги срабатывания  
Централизованное хранение логов  
Интеграция с системами оповещения  
Визуализация метрик

#### **5. Прочитайте текст и дополните его:**

При устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ с учетом социального и культурного контекста важно соблюдать \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить уважительный и точный стиль общения.

Ответ: официальный стиль/регламентированный тон/контекстуальная адаптация

Для эффективной коммуникации на государственном языке необходимо учитывать \_\_\_\_\_, чтобы избежать недопонимания и обеспечить понятность для аудитории.

Ответ: регистры речи/культура общения/языковые особенности аудитории

**Осваиваемая компетенция: ОК-6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения**

#### **Индикаторы достижения компетенций**

**Знание:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

**Умение:** описывать значимость своей специальности

**1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

**Соотнесите стандарты с их применением:**

| Стандарт         | Применение                            |
|------------------|---------------------------------------|
| A) ГОСТ Р        | 1) Обязательные требования в РФ       |
| B) ISO           | 2) Международное признание            |
| C) Ведомственные | 3) Специфические отраслевые нормы     |
| D) Устаревшие    | 4) Несоответствие современным реалиям |

Ответ: A1B2C3

**Соотнесите методы контроля с их целями:**

| Метод                       | Цель                             |
|-----------------------------|----------------------------------|
| A) Аудит безопасности       | 1) Выявление уязвимостей         |
| B) Нагрузочное тестирование | 2) Проверка стабильности системы |
| C) Соккрытие недостатков    | 3) Обман заказчика               |
| D) Мониторинг               | 4) Постоянный контроль качества  |

Ответ: A1B2D4

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

**Установите последовательность сертификации системы:**

1. Устранение выявленных несоответствий
2. Проведение тестов на проникновение
3. Подача документов в ФСТЭК
4. Внутренний аудит безопасности
5. Получение сертификата соответствия

Ответ: 42135

**Расположите этапы обеспечения качества банковской системы:**

1. Тестирование на соответствие стандартам ЦБ
2. Внедрение механизмов мониторинга
3. Разработка регламентов работы
4. Обучение сотрудников
5. Проведение плановых аудитов

Ответ: 31425

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие методы контроля качества соответствуют российским стандартам?**

- A. Тестирование по ГОСТ Р
- B. Аудит безопасности по методикам ФСТЭК
- C. Использование несертифицированного ПО
- D. Ведение реестра инцидентов
- E. Соккрытие результатов тестирования

Ответ: ABD

**Какие действия демонстрируют гражданскую позицию при обеспечении качества?**

- A. Участие в разработке отечественных стандартов
- B. Обучение российским методикам тестирования
- C. Использование пиратского ПО для тестов
- D. Публикация открытых отчетов о тестировании
- E. Продажа данных тестирования за рубеж

Ответ: ABD

**4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Какие российские стандарты должны учитываться при обеспечении качества государственных ИС?**

Ответ:

ГОСТ Р серии 34 (информационные технологии)

Требования ФСТЭК по защите информации

Методики Минцифры

Отраслевые стандарты (для медицины, образования и т.д.)

Требования ЦБ РФ для финансовых систем

**Как обеспечить безопасность персональных данных в соответствии с российским законодательством?**

Ответ:

Шифрование данных по ГОСТ 34.10-2018

Хранение на серверах в РФ

Реализация разграничения прав доступа

Ведение журналов учета обращений

Регулярные проверки Роскомнадзора

**5. Прочитайте текст и дополните его:**

При проявлении гражданско-патриотической позиции и соблюдении антикоррупционных стандартов важно ориентироваться на \_\_\_\_\_, чтобы поддерживать этические нормы в работе.

Ответ: традиционные ценности/общественная ответственность/доверие

Применение стандартов антикоррупционного поведения требует следовать \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить прозрачность и подотчетность действий.

Ответ: кодекс поведения/регламенты и процессы/принципы прозрачности

**Осваиваемая компетенция: ОК-7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**

### **Индикаторы достижения компетенций**

**Знание:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

**Умение:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

**1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

**Соотнесите метрики качества с их экологическим значением:**

| Метрики качества                 | Экологическое значение              |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Время безотказной работы      | А) Эффективность системы охлаждения |
| 2. Энергопотребление на операцию | В) Энергоэффективность оборудования |
| 3. Количество строк кода         | С) Надежность инфраструктуры        |
| 4. Температура компонентов       | Д) Производительность разработчиков |
| 5. Коэффициент готовности        |                                     |

Ответ: 2B4A5C

**Установите соответствие между инструментами мониторинга и их экологической функцией:**

| инструменты мониторинга | Экологическая функция                     |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| 1. Zabbix               | А) Контроль энергопотребления             |
| 2. Prometheus           | В) Визуализация температурных показателей |
| 3. Grafana              | С) Анализ логов охлаждающих систем        |
| 4. Nagios               | Д) Мониторинг доступности сервисов        |
| 5. ELK Stack            |                                           |

Ответ: 1A2D4B

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

**Установите последовательность тестирования энергоэффективности серверного оборудования:**

1. Измерение базового уровня энергопотребления
2. Нагрузочное тестирование с различными сценариями
3. Анализ температурных режимов работы
4. Оптимизация системы охлаждения
5. Верификация результатов после оптимизации

Ответ: 12345

**Расположите этапы внедрения системы экологического мониторинга ИТ-инфраструктуры:**

1. Установка датчиков энергопотребления
2. Интеграция с системами управления инфраструктурой
3. Настройка пороговых значений и алертов
4. Разработка политик автоматического реагирования
5. Обучение персонала работе с системой

Ответ: 12345

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие методы тестирования помогают снизить энергопотребление компьютерных систем?**

- A. Нагрузочное тестирование для выявления неоптимальных режимов работы
- B. Тестирование в реальных условиях без использования виртуализации
- C. Профилирование энергопотребления приложений
- D. Исключение тестирования отказоустойчивости для экономии времени
- E. Автоматизированное тестирование с оптимизацией времени выполнения

Ответ: ACE

**Какие подходы к обеспечению качества способствуют экологической устойчивости?**

- A. Внедрение стандартов энергоэффективности (например, Energy Star)
- B. Использование "зеленых" дата-центров для тестовых сред
- C. Максимальное увеличение тестовых стендов для повышения надежности
- D. Применение контейнеризации для уменьшения дублирования инфраструктуры
- E. Игнорирование показателей энергопотребления при аудите систем

Ответы: ABD

**4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Какие методы тестирования и обеспечения качества наиболее соответствуют принципам устойчивого развития?**

Ответ:

Приоритезация критических тестовых сценариев  
Использование виртуальных тестовых сред  
Автоматизация регрессионного тестирования  
Энергоаудит программных решений  
Анализ углеродного следа ИТ-систем

**Как обеспечить отказоустойчивость систем при одновременном соблюдении принципов ресурсосбережения?**

Ответ:

Реализация graceful degradation

Использование энергоэффективных кластерных решений  
Геораспределение с учетом "зеленых" дата-центров  
Динамическое масштабирование ресурсов  
Применение алгоритмов энергосберегающей репликации

## 5. Прочитайте текст и дополните его:

При реализации мероприятий по охране окружающей среды и энергоэффективности важно учитывать \_\_\_\_\_, чтобы снизить воздействие на окружающую среду.

Ответ: регуляторные требования/контекст задачи/ценности устойчивости

Для эффективной подготовки к чрезвычайной ситуации учитывайте \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить своевременную и скоординированную реакцию.

Ответ: риски и ресурсы/планы действий/оперативные процедуры

**Осваиваемая компетенция: ОК-8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности**

## Индикаторы достижения компетенций

**Знание:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

**Умение:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности

## 1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Соотнесите виды тестирования ПО с их целями.

| Вид тестирования   | Цель                                   |
|--------------------|----------------------------------------|
| 1. Нагрузочное     | А. Проверка производительности         |
| 2. Регрессионное   | В. Поиск ошибок после изменений        |
| 3. Интеграционное  | С. Проверка взаимодействия компонентов |
| 4. UX-тестирование | Д. Оценка удобства интерфейса          |

Ответ: 1A2B3C4D

Установите соответствие между метриками качества ПО и их описанием.

| Метрика                  | Описание                              |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. Cyclomatic Complexity | A. Сложность кода                     |
| 2. MTBF                  | B. Среднее время между сбоями         |
| 3. Defect Density        | C. Количество дефектов на строку кода |
| 4. Code Coverage         | D. Процент покрытия кода тестами      |

Ответ: 1A2B3C4D

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

**Установите последовательность этапов тестирования ПО:**

1. Интеграционное тестирование
2. Приемочное тестирование (UAT)
3. Юнит-тестирование
4. Нагрузочное тестирование
5. Регрессионное тестирование

Ответ: 31452

**Расположите этапы процесса управления рисками в ИТ:**

1. Анализ рисков
2. Идентификация рисков
3. Мониторинг и контроль
4. Планирование мер по снижению
5. Оценка вероятности и воздействия

Ответ: 25143

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие виды тестирования ПО вы знаете?**

- A. Юнит-тестирование
- B. Интеграционное тестирование
- C. Нагрузочное тестирование
- D. Ручное тестирование без сценариев
- E. Тестирование интерфейса

Ответ: ABCE

**Какие инструменты используются для обеспечения кибербезопасности?**

- A. Wireshark
- B. Nmap
- C. Microsoft Excel
- D. Metasploit
- E. Git

Ответ: ABD

#### 4. Прочитайте текст и дайте ответ:

**Какие метрики качества ПО вы считаете наиболее важными? Почему?**

Ответ:

1. Code Coverage – Покрытие кода тестами (>80%).
2. MTTR (Mean Time To Repair) – Скорость устранения сбоев.
3. Defect Density – Количество багов на 1000 строк кода.
4. UX-метрики (например, время отклика интерфейса).

**Как организовать процесс регрессионного тестирования после обновления системы?**

Ответ:

1. Автоматизация (скрипты на Selenium/Playwright).
2. Приоритезация тестов (критичные сценарии в первую очередь).
3. Интеграция с CI/CD (запуск тестов после каждого коммита).

#### 5. Прочитайте текст и дополните его:

При использовании средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности важно учитывать \_\_\_\_\_, чтобы адаптировать программу под конкретных работников.

Ответ: уровень подготовки/физическую подготовку/ограничения здоровья

Для обеспечения безопасной и эффективной реализации программы применяйте \_\_\_\_\_, чтобы соответствовать индивидуальным потребностям и обеспечивать постепенность нагрузок.

Ответ: индивидуальные планы/персональные требования/регламентированные нагрузки

**Осваиваемая компетенция: ОК-9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности**

#### **Индикаторы достижения компетенций**

**Знание:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

**Умение:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

**1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

**Установите соответствие между видами тестирования и их целями**

| Виды тестирования | Цели                                       |
|-------------------|--------------------------------------------|
| 1. Модульное      | а) Проверка отдельных компонентов          |
| 2. Нагрузочное    | б) Оценка производительности под нагрузкой |
| 3. Регрессионное  | с) Проверка отсутствия новых ошибок        |

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
|             | после изменений                |
| 4. Брендинг | d) Разработка фирменного стиля |

Ответ: 1a2b3c

**Установите соответствие между стандартами качества и их областью применения**

| Стандарты        | Область применения                      |
|------------------|-----------------------------------------|
| 1. ISO/IEC 25010 | a) Качество программного обеспечения    |
| 2. ISO 9001      | b) Менеджмент качества                  |
| 3. IEEE 802.11   | c) Беспроводные сети                    |
| 4. ГОСТ Р 34     | d) Разработка автоматизированных систем |

Ответ: 1a2b4d

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

**Установите последовательность тестирования ПО:**

1. Модульное тестирование
2. Интеграционное тестирование
3. Системное тестирование
4. Приемочное тестирование

Ответ: 1234

**Установите последовательность PDCA цикла:**

1. Plan (Планирование)
2. Do (Выполнение)
3. Check (Проверка)
4. Act (Действие)

Ответ: 1234

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие виды тестирования относятся к динамическому тестированию?**

- A. Интеграционное тестирование
- B. Статический анализ кода
- C. Нагрузочное тестирование
- D. Инспекция кода

Ответы: AC

**Какие стандарты описывают качество ПО?**

- A. ISO/IEC 25010
- B. IEEE 802.11
- C. ГОСТ Р ИСО 9001
- D. RFC 791

Ответы: AC

**4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Опишите стратегию тестирования высоконагруженного API. Какие виды тестов и инструменты вы бы использовали?**

Ответ:

Стратегия тестирования:

Нагрузочное тестирование (JMeter, Gatling)

Стресс-тестирование (определение пределов)

Стабильность (длительные тесты 24/7)

Фаззинг (некорректные входные данные)

Метрики:

RPS (запросов в секунду)

Latency (p95, p99)

Error rate (<0.1%)

**Какие методы обеспечения отказоустойчивости вы бы реализовали в распределенной системе?**

Ответ:

Ключевые методы:

Репликация данных (multi-AZ, multi-region)

Circuit Breaker (Hystrix, Resilience4j)

Retry + Backoff (экспоненциальный рост)

Деградация функционала (fallback-режимы)

Паттерны:

Bulkhead (изоляция компонентов)

Saga (распределенные транзакции)

## **5. Прочитайте текст и дополните его:**

Использование информационных технологий в профессиональной деятельности требует учета \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить соответствие требованиям и эффективность.

Ответ: контекст задачи/регуляторные требования/потребности пользователей

Выбор и внедрение ИТ-решений должен опираться на \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить устойчивость и соответствие.

Ответ: критерии отбора/потребности бизнеса/регуляторные требования

**Осваиваемая компетенция: ОК-10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках**

### **Индикаторы достижения компетенций**

**Знание:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

**Умение:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

**1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

**Установите соответствие между видами тестирования и их целями**

| <i>Виды тестирования</i> | <i>Цели</i>                    |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. Модульное             | а) Проверка компонентов        |
| 2. Интеграционное        | б) Проверка взаимодействия     |
| 3. Нагрузочное           | в) Проверка производительности |
| 4. Регрессионное         | г) Проверка после изменений    |
| 5. Документационное      |                                |

Ответ: 1a2б3в4г

**Соотнесите стандарты качества с их областью**

| <i>Стандарты</i> | <i>Область</i>                 |
|------------------|--------------------------------|
| 1. ISO 9001      | а) Менеджмент качества         |
| 2. ISO 27001     | б) Информационная безопасность |
| 3. IEEE 829      | в) Тест-документация           |
| 4. PCI DSS       | г) Защита платежных данных     |
| 5. HTML5         |                                |

Ответ: 1a2б3в4г

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

**Установите последовательность процесса тестирования:**

1. Разработка тест-кейсов
2. Планирование тестирования
3. Анализ результатов
4. Выполнение тестов
5. Подготовка отчета

Ответ: 21435

**Расположите этапы аудита безопасности:**

1. Анализ уязвимостей
2. Разработка рекомендаций
3. Сбор информации
4. Составление отчета
5. Проведение тестов на проникновение

Ответ: 31524

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие стандарты относятся к обеспечению качества ПО?**

- A. ISO 9001
- B. ISO 25010
- C. IEEE 802.11
- D. CMMI
- E. TCP/IP

Ответ: ABD

**Какие виды тестирования проверяют качество системы?**

- A. Нагрузочное тестирование
- B. Тестирование безопасности
- C. Юридическое тестирование
- D. Регрессионное тестирование
- E. Тестирование удобства использования

Ответ: ABDE

**4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Опишите процесс проведения нагрузочного тестирования веб-приложения. Какие метрики наиболее важны?**

Ответ:

Процесс:

Определение целей и сценариев тестирования

Подготовка тестового окружения

Создание скриптов для эмуляции нагрузки

Настройка мониторинга системы

Постепенное увеличение нагрузки

Анализ результатов и поиск узких мест

Оптимизация и повторное тестирование

Ключевые метрики:

Время отклика (response time)

Пропускная способность (throughput)

Количество ошибок

Использование ресурсов (CPU, RAM, disk I/O)

Количество поддерживаемых пользователей

Точки деградации производительности

**Какие методы обеспечения отказоустойчивости компьютерных систем вы знаете? Опишите принцип работы одного из них.**

Ответ:

Методы:

Репликация данных (master-slave, multi-master)

Кластеризация (failover clustering)

RAID-массивы

Географическое распределение

Резервные каналы связи

Автоматическое масштабирование

Пример работы репликации master-slave:

Все операции записи идут на master-сервер  
Изменения асинхронно копируются на slave-серверы  
При падении master один из slave берет на себя его роль  
После восстановления old-master становится slave  
Обеспечивается непрерывность сервиса при сбоях

#### 5. Прочитайте текст и дополните его:

При работе с профессиональной документацией на гос. и иностранном языках важно учитывать \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить точность и соответствие требованиям.

Ответ: языковые особенности/терминологию/контекст задачи

При локализации и использовании документов на нескольких языках следует учитывать \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить согласованность и единообразие.

Ответ: совместимость форматов/стойкость терминологии/регуляторные требования

**Осваиваемая компетенция: ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем**

#### Индикаторы достижения компетенций

##### Знания:

Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.

##### Умения:

Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.

##### Практический опыт:

Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.

**1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

**Соотнесите метрики качества с их описанием:**

| Метрика          | Описание                          |
|------------------|-----------------------------------|
| 1. MTBF          | A) Время обработки запроса        |
| 2. Response time | B) Среднее время между отказами   |
| 3. Throughput    | C) Количество операций в секунду  |
| 4. Availability  | D) Процент времени работы системы |

| Метрика    | Описание                    |
|------------|-----------------------------|
| 5. Latency | E) Задержка передачи данных |
|            | F) Температура процессора   |

Ответ: 1B2A3C4D5E

**Соотнесите инструменты тестирования с их назначением:**

| Инструмент   | Назначение                  |
|--------------|-----------------------------|
| 1. JMeter    | A) Нагрузочное тестирование |
| 2. Selenium  | B) UI-тестирование          |
| 3. Wireshark | C) Анализ сетевого трафика  |
| 4. SonarQube | D) Анализ кода              |
| 5. MemTest86 | E) Тестирование памяти      |
|              | F) Измерение температуры    |

Ответ: 1A2B3C4D5E

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

Установите последовательность проведения нагрузочного тестирования:

1. Разработка тестовых сценариев
2. Подготовка тестового окружения
3. Анализ результатов
4. Запуск тестов
5. Составление отчета

Ответ: 21435

Определите порядок измерения производительности системы:

- A) Замер времени отклика
- B) Определение тестовых параметров
- C) Фиксация показателей загрузки CPU
- D) Анализ использования памяти
- E) Составление сравнительной таблицы

Ответ: 21345

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие из перечисленных метрик используются для оценки производительности ПО?**

- A) Время отклика (response time)

- B) Количество строк кода
- C) Загрузка CPU (%)
- D) Цвет интерфейса
- E) Потребляемая память (RAM)
- F) Размер исполняемого файла

Ответ: ACE

**Какие инструменты используются для нагрузочного тестирования веб-приложений?**

- A) Apache JMeter
- B) Adobe Photoshop
- C) Wireshark
- D) LoadRunner
- E) MemTest86
- F) CrystalDiskMark

• Ответ: AD

#### **4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Разработайте методику измерения времени отклика веб-приложения при различных нагрузках. Какие параметры необходимо фиксировать?**

Ответ:

Методика должна включать:

1. Подготовку тестового сценария (типовые пользовательские сценарии)
2. Настройку инструментов (JMeter, LoadRunner, Yandex.Tank)
3. Параметры измерения:

Время загрузки страницы

TTFB (Time To First Byte)

Время выполнения API-запросов

Процент ошибок

4. Проведение тестов с разной нагрузкой (50/100/500 пользователей)

5. Анализ:

Графиков зависимости времени отклика от нагрузки

Определение "узких мест"

Сравнение с SLA

**Опишите процедуру проведения регрессионного тестирования после обновления системы. Какие аспекты требуют особого внимания?**

Ответ:

Процедура включает:

1. Составление тест-кейсов на основе:

Изменений в новой версии

Критичного функционала

Истории дефектов

2. Автоматизацию ключевых проверок

3. Особое внимание:

Местам внесения изменений

Интеграционным точкам

Безопасности данных

Производительности

4. Анализ результатов:

Сравнение с предыдущими тестами

Выявление новых дефектов  
Оценка стабильности системы

## 5. Прочитайте текст и дополните его:

При проведении измерений эксплуатационных характеристик программного обеспечения важно учитывать \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить достоверность и сопоставимость результатов.

Ответ: контекст измерения/метрики/условия эксплуатации

Для корректной интерпретации результатов измерений необходимы \_\_\_\_\_, чтобы учитывать влияние окружения и загрузки системы.

Ответ: условия тестирования/вариативность загрузки/среды исполнения

**Осваиваемая компетенция: ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами**

## Индикаторы достижения компетенций

### Знания:

Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами

### Умения:

Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами

### Практический опыт:

Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

## 1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

**Установите соответствие между этапами жизненного цикла ПО и мерами безопасности:**

| Этап ЖЦ ПО        | Мера безопасности                         |
|-------------------|-------------------------------------------|
| 1. Проектирование | А. Анализ уязвимостей (SAST)              |
| 2. Разработка     | В. Пентестинг и фаззинг                   |
| 3. Тестирование   | С. Использование secure coding guidelines |
| 4. Эксплуатация   | Д. Мониторинг и обновление патчей         |

| Этап ЖЦ ПО               | Мера безопасности |
|--------------------------|-------------------|
| Е. Резервное копирование |                   |

Ответ: 1A2C3B4D

**Установите соответствие между стандартами/методологиями и их назначением в ИБ:**

| Стандарт/Методология | Назначение                              |
|----------------------|-----------------------------------------|
| 1. ISO 27001         | А. Управление рисками кибербезопасности |
| 2. OWASP Top 10      | В. Защита веб-приложений                |
| 3. NIST SP 800-53    | С. Общие требования к СМИБ              |
| 4. BSIMM             | Д. Модель зрелости безопасности ПО      |
| Е. ITIL              |                                         |

Ответ: 1C2B3A4D

**2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

Установите последовательность этапов реагирования на кибератаку:

- А) Локализация угрозы
- В) Анализ и сбор доказательств
- С) Восстановление системы
- Д) Обнаружение аномальной активности
- Е) Устранение уязвимости

Ответ: 41253

Установите порядок действий при развёртывании обновления безопасности:

- А) Тестирование в изолированной среде
- В) Разработка и подписание патча
- С) Мониторинг работы системы после обновления
- Д) Развёртывание на рабочих серверах
- Е) Анализ уязвимости и планирование исправления

Ответ: 52143

**3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

**Какие инструменты используются для анализа защищенности ПО?**

- А) Wireshark
- В) Nessus
- С) Metasploit
- Д) Photoshop

E) Burp Suite

F) WinRAR

Ответ: ABE

**Какие практики повышают безопасность ПО?**

A) Регулярное обновление ПО

B) Увеличение размера кэша

C) Статический анализ кода

D) Дефрагментация диска

E) Отключение журналирования

Ответ: AC

**4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

**Какие этапы включает процесс управления уязвимостями в ПО? Опишите жизненный цикл устранения уязвимости от обнаружения до развёртывания патча.**

Ответ:

Обнаружение (сканирование, аудит кода).

Оценка риска (CVSS-скоринг, критичность).

Разработка патча (фикс кода, тестирование).

Развёртывание (выпуск обновления, мониторинг).

**Как стандарт ISO 27001 связан с обеспечением безопасности ПО? Перечислите ключевые разделы стандарта, относящиеся к разработке и эксплуатации защищённого ПО.**

Ответ:

Стандарт требует:

A.14.2 – безопасность в процессах разработки.

A.12.6 – управление уязвимостями.

A.18.2 – аудит и тестирование на соответствие.

**5. Прочитайте текст и дополните его:**

Для обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами важно учитывать \_\_\_\_\_, чтобы выбрать подходящие защитные механизмы.

Ответ: тип угроз/уровень защиты/контроль доступа

В процессе внедрения защитных средств следует опираться на \_\_\_\_\_, чтобы обеспечить совместимость и управляемость средств защиты.

Ответ: регламенты безопасности/политики управления уязвимостями/инструменты аудита