

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и
права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
протокол от «16» февраля 2026 г.
№ 4|

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНПОО СЦК при ЗУИЭП"


А.С. Волков
«16» февраля 2026 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
МДК.03.02 Управление ИТ-инфраструктурой**

по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
квалификация «Программист»

форма обучения: заочная

форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Пермь 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	4
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	8
3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	14
4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	22

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Общая характеристика оценочных материалов.

Оценочные материалы предназначен для контроля и оценки результатов освоения междисциплинарного курса МДК.03.02 Управление ИТ-инфраструктурой, входящего в ПМ.03 Конфигурирование, управление, и мониторинг ИТ-инфраструктуры специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Оценочные материалы состоит из оценочных материалов текущего контроля и контрольно-измерительных материалов промежуточной аттестации.

Характеристика текущего контроля

Целью текущего контроля является контроль запланированных по дисциплине знаний и умений. Текущий контроль по дисциплине проводится в следующих формах: тестирование, практическое занятие и других формах.

Текущий контроль проводится в соответствии с рабочей программой по дисциплине и структурных элементов электронного курса в СДО. Периодичность проведения текущего контроля зависит от сроков выполнения заданий обучающимися в пределах установленного учебным планом семестра.

Текущий контроль проводится только с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Текущий контроль включает в себя оценку выполнения практической работы и тестирования по каждому разделу тематического плана учебной дисциплины. Порядок проведения текущего контроля определяется оценочными средствами.

Характеристика промежуточной аттестации

Целью контроля промежуточной аттестации является контроль освоения запланированных по дисциплине знаний и умений. Форма промежуточной аттестации: экзамен. Промежуточная аттестация с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации состоят из:

1) теоретической части, которая выполняется письменно при проведении промежуточной аттестации обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, представляет собой ответ на теоретический вопрос по программе курса;

2) тестовой части, которая выполняется письменно и включает в себя:

- задание типа А (базовый уровень) - 10 тестовых вопросов с 4 вариантами ответов;

- задание типа В (задания повышенной сложности) - 2 задания с 4 вариантами ответов;

- задание типа С (практико-ориентированное комплексное задание) - 1 задание с 4 вариантами ответов.

Первая часть (А) теста включает 10 заданий базового уровня сложности. Данные задания направлены на выявление сформированности полученных в ходе изучения дисциплины базовых знаний, соответствующих заданным стандартом компетенциям. Каждое тестовое задание данной части содержит 4 варианта ответов, один или несколько из которых является правильным.

Вторая часть (В) теста состоит из 2 заданий повышенного уровня сложности. Данные задания направлены на выявление усвоения основных алгоритмов профессиональной деятельности, соответствующих заданным стандартом компетенциям.

Практическая часть (С) состоит из 1 практико-ориентированного задания повышенного уровня сложности (задачи, ситуации).

Для каждого варианта теста подготовлены эталоны ответов для проверки

результатов теста.

Данные задания направлены на выявление уровня сформированности опыта практической деятельности, соответствующего заданным стандартам компетенциям, и выполняются с учетом смоделированной ситуации.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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
ПК 3.2.	– создавать и изменять конфигурацию инфраструктуры через код; – управлять и обновлять инфраструктуру автоматически; – обеспечивать согласованность и надежность инфраструктуры; – способность разрабатывать и настраивать конфигурационные файлы для различных компонентов веб-приложений; – автоматизировать процессы развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов управления конфигурацией; - умение использовать системы контроля версий для управления и версионирования конфигурационных файлов и	– принципы IaC и методологии DevOps; – основы инструментов для управления конфигурациями и их сравнение знание различных инструментов и технологий для управления конфигурацией и развертывания инфраструктуры; – основные принципы и практики управления конфигурацией и инфраструктурой; различные компоненты инфраструктуры веб-приложений и их конфигурации, таких как серверы приложений, базы данных, кэши и другие.

	инфраструктуры	
ПК 3.3.	– устанавливать и настраивать системы мониторинга и логирования; – мониторить и анализировать работу приложений и инфраструктуры; – отлавливать и реагировать на проблемы и события; – способность настроить системы мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений; – анализировать собранные метрики и логи для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; умение настраивать системы логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры.	– принципы и методологии мониторинга и логирования; – технологии сбора, хранения и анализа логов; – различные инструменты и технологии для мониторинга и логирования веб-приложений; – основные метрики и показатели производительности веб-приложений и способы их сбора и анализа; – методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранных метрик и логов.
ПК 3.4.	– оптимизировать процессы разработки, тестирования и развертывания; – идентифицировать и устранять узкие места и проблемы процессов; – внедрять изменения и следить за их эффективностью; – способность идентифицировать проблемы и узкие места в процессах разработки и развертывания веб-приложений; – оптимизировать и улучшать процессы разработки и развертывания веб-приложений; умение автоматизировать рутинные задачи и процессы с использованием инструментов и технологий.	– принципы DevOps-культуры и практики непрерывного улучшения; – методологию и фреймворки для управления изменениями; – различные методологии и практики улучшения процессов разработки; – основные принципы и инструменты для автоматизации процессов разработки и развертывания веб-приложений; – знание основных принципов и методов оптимизации процессов разработки и развертывания веб-приложений.
ПК 3.5.	– создавать и поддерживать процессы сборки и развертывания приложений; – обеспечивать безопасность и надежность развертывания приложений; – управлять версиями и выпусками приложений;	– основы систем сборки и доставки; – принципы непрерывной поставки (Continuous Delivery) и развертывания (Continuous Deployment); – различные инструменты и технологии для сборки и доставки приложений, таких как Jenkins, GitLab CI/CD, Travis CI и другие; – основные принципы и практики CI/CD для эффективной сборки и доставки приложений;

	– настраивать и управлять процессом сборки и доставки приложений на различные среды; – автоматизировать процессы сборки и доставки приложений с использованием инструментов CI/CD; - разрабатывать скрипты и конфигурационные файлы для автоматической сборки и доставки приложений.	различные среды развертывания приложений, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн, и особенностей их конфигурации и настройки.
ПК 3.6.	– эффективно использовать системы контроля версий для управления кодом; – работать с ветками и выполнять слияния кода; – разрешать конфликты и отслеживать историю изменений; – эффективно использовать системы контроля версий для управления и отслеживания изменений в коде приложений; – работать с Git, включая создание веток, слияние изменений и разрешение конфликтов; - настраивать инфраструктуру для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git.	– основы Git и других систем контроля версий; – методологию ветвления и модели разработки с использованием Git; – основные принципы работы с системами контроля версий, таких как Git; – различные ветви разработки и стратегий слияния изменений в Git; - инструменты и практики для эффективной работы с Git, таких как GitHub, GitLab и Bitbucket.

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Примерная тематика практических заданий

Задание 1. Автоматизация конфигурации веб-сервера с помощью Ansible

Цель: Разработать и внедрить автоматизированную конфигурацию веб-сервера с использованием Ansible.

Задачи:

- Создать репозиторий для хранения Ansible-плейбуков
- Разработать плейбук для установки и настройки Nginx
- Настроить автоматическую установку SSL-сертификата через Let's Encrypt
- Реализовать мониторинг доступности сервиса
- Создать систему резервного копирования конфигураций

Требования к выполнению:

- Использование системы контроля версий

- Документирование всех изменений
- Обеспечение идемпотентности конфигурации
- Создание плейбуков с комментариями
- Демонстрация работы на тестовом окружении

Требования к отчёту:

- Плейбуки Ansible
- Инвентарные файлы
- Скриншоты успешной работы
- Документация по настройке

Задание 2. Настройка системы мониторинга инфраструктуры

Цель: Развёртывание и настройка комплексной системы мониторинга IT-инфраструктуры.

Задачи:

- Установка и настройка Prometheus с экспортерами
- Конфигурация Grafana для визуализации метрик
- Создание дашбордов для мониторинга ключевых метрик
- Настройка алертов при превышении пороговых значений
- Интеграция с системой уведомлений

Требования к выполнению:

- Документирование процесса установки
- Настройка мониторинга для минимум 3 сервисов
- Создание системы уведомлений
- Настройка автоматического обнаружения

Требования к отчёту:

- Конфигурационные файлы
- Скриншоты дашбордов
- Описание настроенных алертов
- Инструкция по использованию

Задание 3. Оптимизация процесса развёртывания приложения

Цель: Внедрение системы blue-green деплоя для веб-приложения.

Задачи:

- Проектирование архитектуры развёртывания
- Настройка балансировщика нагрузки
- Создание CI/CD пайплайна
- Реализация автоматического тестирования
- Внедрение системы отката

Требования к выполнению:

- Использование Docker для контейнеризации
- Настройка автоматического тестирования
- Реализация системы мониторинга
- Документирование процесса

Требования к отчёту:

- Схема архитектуры
- Конфигурационные файлы
- Описание процесса деплоя
- Результаты тестирования

Задание 4. Управление инфраструктурой как кодом

Цель: Создание и управление IT-инфраструктурой с помощью Terraform.

Задачи:

- Проектирование облачной инфраструктуры

- Создание модулей Terraform
- Настройка сетевых политик
- Реализация системы безопасности
- Документирование инфраструктуры

Требования к выполнению:

- Использование системы контроля версий
- Обеспечение идемпотентности
- Настройка мониторинга
- Документирование всех компонентов

Требования к отчёту:

- Файлы Terraform
- Схема инфраструктуры
- Документация по использованию
- Результаты тестирования

Задача 5. Оптимизация работы команды по Agile-методологии

Цель: Научиться применять базовые принципы Agile для улучшения работы команды.

Условия:

Команда из 5 разработчиков работает над веб-приложением. Основные проблемы:

- Нет четкого планирования задач
- Частые срывы дедлайнов
- Слабая коммуникация между участниками
- Отсутствие прозрачности в работе

Задачи:

- Внедрить систему ежедневных планерок (stand-up)
- Создать бэклог задач и приоритизировать их
- Разбить работу на спринты длительностью 2 недели
- Внедрить систему отслеживания прогресса (например, канбан-доска)
- Организовать ретроспективу после каждого спринта

Требования к выполнению:

- Составить план первого спринта
- Создать шаблон для канбан-доски
- Разработать формат проведения планерок
- Подготовить вопросы для ретроспективы
- Определить роли в команде

Требования к отчёту:

- План первого спринта
- Шаблон канбан-доски
- Журнал ежедневных планерок
- Результаты первой ретроспективы
- Отчет о выполнении задач

Задача 6. Оптимизация затрат на облачную инфраструктуру

Цель: Научиться управлять затратами на облачную инфраструктуру.

Условия:

Компания использует облачные сервисы для работы веб-приложения. Текущие расходы:

- 4 виртуальных сервера
- База данных
- Система хранения данных

Задачи:

- Провести аудит текущих расходов
- Определить неиспользуемые ресурсы

- Настроить автоматическое масштабирование
- Внедрить систему тегирования ресурсов
- Составить план оптимизации

Требования к выполнению:

- Создать отчет по текущим затратам
- Разработать политику использования ресурсов
- Настроить мониторинг затрат
- Подготовить план перехода на более экономичные тарифы
- Составить график оптимизации

Требования к отчёту:

- Отчет по текущим затратам
- План оптимизации
- Настройки мониторинга
- Расчет экономии
- Инструкция по оптимизации

Задача 7. Работа с метриками качества сервиса

Цель: Научиться определять и отслеживать ключевые метрики сервиса.

Условия:

Веб-приложение имеет следующие характеристики:

- Среднее время отклика: 200 мс
- Доступность: 99%
- Количество ошибок: 1%

Задачи:

- Определить ключевые SLI для приложения
- Установить целевые SLO
- Настроить мониторинг метрик
- Создать систему оповещений
- Разработать план действий при нарушении SLO

Требования к выполнению:

- Составить список SLI
- Определить допустимый бюджет ошибок
- Настроить систему мониторинга
- Создать дашборды для визуализации
- Подготовить план реагирования

Требования к отчёту:

- Список SLI с обоснованием
- Установленные SLO
- Настройки мониторинга
- Дашборды
- План реагирования на нарушения
- Результаты мониторинга за тестовый период

2.2 Задания в тестовой форме

Тестовые задания типа А (Необходимо выбрать один наиболее правильный ответ из нескольких предложенных вариантов)

1. Что такое принцип идемпотентности в контексте автоматизации инфраструктуры?

- а) Возможность многократного выполнения одной и той же команды

- b) Способность системы восстанавливаться после сбоев
 - c) Гарантированное достижение одинакового состояния при повторном выполнении**
 - d) Автоматическое обнаружение ошибок в конфигурации
2. Какой инструмент лучше всего подходит для управления конфигурациями серверов?
- a) Docker
 - b) Kubernetes
 - c) Ansible**
 - d) Prometheus
3. Что является ключевым преимуществом использования IaC (инфраструктура как код)?
- a) Упрощение процесса установки ОС
 - b) Снижение требований к квалификации персонала
 - c) Возможность версионирования и автоматизации инфраструктуры**
 - d) Экономия на лицензиях ПО
4. Какой компонент CI/CD отвечает за автоматическое тестирование кода?
- a) Репозиторий
 - b) Система контроля версий
 - c) Тестовый конвейер**
 - d) Система мониторинга
5. Что такое плейбук в контексте Ansible?
- a) Файл конфигурации сервера
 - b) Журнал изменений
 - c) Набор инструкций для автоматизации задач**
 - d) Шаблон веб-страницы
6. Какой протокол используется для безопасного удаленного управления серверами?
- a) FTP
 - b) HTTP
 - c) SSH**
 - d) SMTP
7. Что такое метрика в системе мониторинга?
- a) Тип сетевого соединения
 - b) Вид программного обеспечения
 - c) Измеримый показатель состояния системы**
 - d) Способ аутентификации
8. Какой инструмент используется для контейнеризации приложений?
- a) Ansible
 - b) Jenkins
 - c) Docker**
 - d) Terraform
9. Что такое алерт в системе мониторинга?
- a) Тип метрики
 - b) Вид уведомления
 - c) Предупреждение о превышении пороговых значений**
 - d) Способ аутентификации
10. Какой компонент отвечает за автоматическую масштабируемость инфраструктуры?
- a) Система контроля версий
 - b) CI/CD пайплайн
 - c) Оркестратор контейнеров**
 - d) Система мониторинга

11. **Что такое инвентори в Ansible?**
a) Журнал событий
b) Набор метрик
c) Список управляемых хостов
d) Файл конфигурации
12. **Какой инструмент используется для управления облачной инфраструктурой?**
a) Jenkins
b) Ansible
c) Terraform
d) Docker
13. **Что такое промис в контексте мониторинга?**
a) Тип метрики
b) Единица собираемых данных
c) Вид уведомления
d) Способ аутентификации
14. **Какой компонент отвечает за автоматическую деплойментацию?**
a) Система контроля версий
b) CI/CD пайплайн
c) Система мониторинга
d) Оркестратор контейнеров
15. **Что такое хендлер в Ansible?**
a) Тип метрики
b) Вид уведомления
c) Механизм реагирования на события
d) Способ аутентификации
16. **Какой протокол используется для передачи метрик в системах мониторинга?**
a) SMTP
b) FTP
c) Prometheus Exporter
d) HTTP
17. **Что такое роль в Ansible?**
a) Уровень доступа пользователя
b) Тип метрики
c) Набор связанных задач и переменных
d) Вид уведомления
18. **Какой инструмент используется для автоматизации сборки?**
a) Docker
b) Prometheus
c) Jenkins
d) Ansible
19. **Что такое дашборд в системе мониторинга?**
a) Тип метрики
b) Вид уведомления
c) Панель визуализации данных
d) Способ аутентификации
20. **Какой компонент отвечает за версионирование инфраструктуры?**
a) Система мониторинга
b) Оркестратор контейнеров
c) Система контроля версий
d) CI/CD пайплайн
21. **Что такое плейсет в Jenkins?**
a) Тип метрики
b) Вид уведомления

с) **Набор заданий для сборки**

d) Способ аутентификации

22. **Какой протокол используется для контейнеризации?**

a) SSH

b) HTTP

с) **Docker API**

d) FTP

23. **Что такое модуль в Ansible?**

a) Тип метрики

b) Вид уведомления

с) **Базовый блок функциональности**

d) Способ аутентификации

24. **Какой инструмент используется для управления конфигурациями в облаке?**

a) Jenkins

b) Docker

с) **Terraform**

d) Prometheus

25. **Что из перечисленного является верным определением SLI (Service Level Indicator)?**

a) Юридическое соглашение между заказчиком и поставщиком услуг

б) Целевое значение метрики, которого стремится достичь команда

в) **Числовой показатель, отражающий работу системы с точки зрения пользователя**

г) Документ, описывающий ответственность сторон при нарушении качества сервиса

26. **Какое соотношение между SLO и SLI является правильным?**

a) SLO измеряется после достижения SLI

б) **SLO — это целевое значение для соответствующего SLI**

в) SLI устанавливается на основе достигнутого SLO

г) SLO и SLI — это синонимы, обозначающие одно и то же

27. **Выберите верное утверждение о взаимосвязи SLI, SLO и SLA:**

a) SLA определяет SLI, который в свою очередь устанавливает SLO

б) SLI и SLO не зависят от SLA

в) **SLI измеряет текущее состояние, SLO задает цель, SLA фиксирует обязательства**

г) SLO является частью SLI, который включается в SLA

28. **При SLO 99.9% какой error budget (бюджет ошибок) доступен системе?**

a) 0.01%

б) 0.1%

в) **0.1%**

г) 1%

29. **Какой из примеров является корректным описанием SLA?**

a) Время ответа API не должно превышать 200 мс

б) **При доступности ниже 99.5% клиент получает компенсацию 10% стоимости**

в) Система должна быть доступна 99.9% времени

г) Среднее время восстановления сервиса — 30 минут

30. **Что происходит при исчерпании error budget?**

a) Автоматически повышается SLO

б) **Приостанавливаются некритичные релизы**

в) Увеличивается SLI

г) Пересматривается SLA в сторону смягчения условий

3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Каковы основные цели мониторинга в DevOps-практиках? Объясните, как он способствует соблюдению SLA и раннему выявлению инцидентов.
2. Что такое временные ряды в системах мониторинга? Как Prometheus собирает и хранит метрики с помощью scraping?
3. Как работают экспортеры в Prometheus? Приведите примеры использования Node Exporter и Blackbox Exporter.
4. Опишите основные типы данных в PromQL: векторы, диапазонные векторы, функции агрегации. Приведите пример запроса для 95-го перцентиля задержки.
5. Как в Grafana настраиваются дашборды, панели и алерты? Как интегрировать Alertmanager для уведомлений?
6. В чём суть централизованного логирования? Какие проблемы оно решает по сравнению с децентрализованным сбором логов?
7. Опишите архитектуру ELK-стека. Какие функции выполняют Elasticsearch, Logstash и Kibana в цепочке обработки логов?
8. Чем Fluentd отличается от Filebeat? В каких сценариях предпочтительнее использовать каждый из этих сборщиков?
9. Как системные логи собираются через journald и syslog? Как обеспечить их надёжную доставку в централизованную систему?
10. Как в Kibana выполняется поиск, фильтрация и визуализация логов? Приведите пример диагностики сбоя по логам.
11. Опишите архитектуру Zabbix: из каких компонентов состоит система и как они взаимодействуют между собой?
12. Как в Zabbix добавляется узел мониторинга? Какую роль играют шаблоны в унификации конфигурации?
13. Что такое триггер в Zabbix? Приведите пример условия для срабатывания алерта при высокой загрузке CPU.
14. Как Zabbix отслеживает метрики сети и доступность сервисов? Как настраиваются ICMP и TCP-проверки?
15. Как интегрировать Zabbix с внешними системами уведомлений (например, email или Slack)? Опишите настройку медиа-типа.
16. Опишите архитектуру Kubernetes: назначение master- и worker-узлов, ключевые компоненты control plane и их функции.
17. Что такое Pod, Deployment и Service? Как они обеспечивают масштабируемость и отказоустойчивость приложений?
18. Как Helm упрощает развертывание приложений в Kubernetes? Что такое чарт, репозиторий и релиз?
19. Зачем нужны Ingress-контроллеры, Persistent Volumes и Secrets? Приведите примеры их применения в реальных сценариях.
20. Как Kubernetes реализует rolling update и rollback? Как контролировать процесс обновления с помощью стратегий?
21. Что означают понятия Continuous Integration, Continuous Delivery и Continuous Deployment? В чём разница между ними?
22. Как GitOps изменяет подход к управлению конфигурацией в Kubernetes? Почему Git считается «единственным источником истины»?
23. Как ArgoCD обеспечивает синхронизацию состояния кластера с Git-репозиторием? Что такое drift detection?
24. Какие режимы деплоя поддерживает ArgoCD — автоматический и ручной? В каких случаях каждый из них предпочтителен?
25. Как CI-система (например, Jenkins или GitLab CI) интегрируется с ArgoCD в

GitOps-пайплайне?

26. Перечислите основные этапы жизненного цикла приложения в DevOps. Какие окружения (environments) обычно используются?

27. В чём суть стратегии деплоя blue-green? Какие преимущества и риски она имеет по сравнению с другими подходами?

28. Как работает canary-деплой? Какие метрики используются для принятия решения о полном развёртывании?

29. Что такое rolling update и как он реализуется в Kubernetes? Как обеспечивается доступность приложения во время обновления?

30. В каких случаях необходим rollback? Чем отличается автоматический rollback от ручного, и как он реализуется в практике?

31. Какие принципы Agile лежат в основе современных методологий разработки? Как они связаны с DevOps-подходами?

32. Назовите ключевые роли в Scrum. Какие церемонии проводятся в рамках спринта и зачем они нужны?

33. Что такое Kanban-доска и как ограничение WIP (Work in Progress) улучшает поток задач?

34. Как DevOps-практики (например, CI/CD) интегрируются в Agile-команды? Приведите пример взаимодействия разработки и эксплуатации.

35. Какие проблемы могут возникнуть при отсутствии взаимодействия между командами разработки, тестирования и эксплуатации? Как DevOps их решает?

36. В чём разница между SLI, SLO и SLA? Приведите примеры для метрик доступности и задержки.

37. Как SLO помогает управлять ожиданиями пользователей и принимать решения о релизах? Что такое error budget?

38. Как FinOps меняет подход к управлению облачными затратами? Назовите три принципа FinOps.

39. Какие методы используются для контроля и оптимизации расходов в облаке (например, тегирование, reserved instances, autoscaling)?

40. Как отчётность и прогнозирование бюджета включаются в процессы DevOps? Какие инструменты могут помочь в FinOps?

3.2 Тестовые задания для промежуточной аттестации

Тестовые задания типа А

1. Какой из перечисленных типов метрик в Prometheus увеличивается только в одну сторону и не уменьшается?

- а) Gauge — текущее значение, может расти и уменьшаться
- б) Histogram — распределение значений по бакетам
- в) Summary — квантили, рассчитываемые на стороне клиента
- г) **Counter — счётчик, который только возрастает**

2. Что такое scraping в Prometheus?

- а) Запись логов в централизованное хранилище
- б) Шифрование передаваемых метрик между узлами
- в) Автоматическое создание дашбордов в Grafana
- г) **Периодический опрос метрик с целевых систем по HTTP**

3. Какой язык запросов используется в Prometheus?

- а) InfluxQL
- б) Kusto Query Language (KQL)

в) LogQL

г) **PromQL**

4. Что отображает дашборд в Grafana?

а) Конфигурацию Kubernetes-кластера

б) Логи в текстовом формате

в) Статистику по Git-репозиториям

г) **Визуализацию метрик в виде графиков и панелей**

5. Какой компонент отвечает за обработку и маршрутизацию алертов в экосистеме Prometheus?

а) Prometheus Server

б) Grafana Alerting

в) Node Exporter

г) **Alertmanager**

6. Какой компонент ELK-стека отвечает за агрегацию, парсинг и фильтрацию логов?

а) Elasticsearch

б) Kibana

в) Filebeat

г) **Logstash**

7. Какой инструмент используется для лёгкого сбора и передачи логов в Elasticsearch или Logstash?

а) Fluent Bit

б) Prometheus

в) Zabbix Agent

г) **Filebeat**

8. Какой протокол чаще всего используется для передачи системных логов между серверами?

а) HTTP/2

б) MQTT

в) FTP

г) **Syslog**

9. Что делает journald в системе Linux?

а) Управляет DNS-запросами

б) Выполняет резервное копирование файлов

в) Мониторит использование CPU

г) **Собирает и хранит системные логи через systemd**

10. Какой инструмент позволяет визуализировать логи и создавать дашборды в ELK-стеке?

а) Prometheus

б) Logstash

в) Fluentd

г) **Kibana**

11. Какой компонент Zabbix отвечает за сбор данных с хостов?

а) Zabbix Proxy

б) Zabbix Database

в) Zabbix Frontend

г) **Zabbix Agent**

12. Что такое шаблон в Zabbix?

а) График для визуализации метрик

б) Конфигурация уведомлений

в) Скрипт для автоматического развертывания

г) **Готовый набор элементов, триггеров и графиков для повторного использования**

13. Какой тип проверки в Zabbix используется для мониторинга доступности хоста по сети?

- а) HTTP-мониторинг
 - б) SNMP-опрос
 - в) JMX-агент
 - г) **ICMP ping**
14. Что такое триггер в Zabbix?
- а) Скрипт для сбора метрик
 - б) Интерфейс для настройки дашбордов
 - в) Правило для развертывания приложения
 - г) **Условие, при выполнении которого генерируется событие или алерт**
15. Как Zabbix может отправить уведомление о сработавшем алерте?
- а) Через Prometheus Alertmanager
 - б) Через Helm-чарт
 - в) Через kubectl apply
 - г) **Через настроенные медиа-типы (email, Slack, Telegram)**
16. Какой компонент Kubernetes отвечает за принятие решений о размещении подов на узлах?
- а) kube-proxy
 - б) etcd
 - в) kubelet
 - г) **Scheduler**
17. Что такое Pod в Kubernetes?
- а) Группа кластеров
 - б) Виртуальная сеть
 - в) Объект для управления политиками безопасности
 - г) **Наименьшая единица развёртывания, содержащая один или несколько контейнеров**
18. Какой инструмент используется для управления пакетами в Kubernetes и упрощения развёртывания приложений?
- а) Prometheus
 - б) Fluentd
 - в) Kibana
 - г) **Helm**
19. Что обеспечивает Ingress-контроллер в Kubernetes?
- а) Хранение конфиденциальных данных
 - б) Мониторинг метрик
 - в) Распределение нагрузки между узлами
 - г) **Управление входящим HTTP/HTTPS-трафиком к сервисам**
20. Какой объект Kubernetes используется для хранения паролей, токенов и ключей?
- а) ConfigMap
 - б) PersistentVolume
 - в) Deployment
 - г) **Secret**
21. Что является «единственным источником истины» в подходе GitOps?
- а) База данных Kubernetes
 - б) Файл конфигурации на мастер-ноде
 - в) Локальная машина разработчика
 - г) **Git-репозиторий с описанием желаемого состояния системы**
22. Какой инструмент автоматически синхронизирует состояние Kubernetes-кластера с Git-репозиторием?
- а) Jenkins
 - б) Prometheus
 - в) Docker
 - г) **ArgoCD**

23. Что такое drift detection в GitOps?

- а) Изменение метрик в реальном времени
- б) Сравнение версий Helm-чартов
- в) Анализ производительности приложения

г) Выявление расхождения между желаемым состоянием (в Git) и фактическим (в кластере)

24. Какой этап в CI/CD отвечает за автоматическое тестирование кода при каждом коммите?

- а) Continuous Deployment
- б) Release Management
- в) Monitoring

г) Continuous Integration

25. Что происходит при автоматическом деплое в ArgoCD при включённом sync mode?

- а) Система ожидает ручного подтверждения
- б) Kubernetes перезагружается полностью
- в) Git-репозиторий клонируется на локальную машину

г) Кластер автоматически обновляется при изменении конфигурации в Git

26. Какая стратегия развёртывания предполагает одновременное включение новой версии и отключение старой?

- а) Canary
- б) Rolling Update
- в) Feature Toggle

г) Blue-Green Deployment

27. При какой стратегии обновления новая версия приложения сначала запускается для небольшой доли пользователей?

- а) Rolling Back
- б) A/B Testing (без метрик)
- в) Full Rollout

г) Canary Deployment

28. Что такое rollback в управлении релизами?

- а) Обновление документации
- б) Перенос данных в резервную базу
- в) Проверка безопасности перед деплоем

г) Возврат к предыдущей стабильной версии приложения после сбоя

29. Какой объект в Kubernetes управляет поэтапным обновлением подов?

- а) Service
- б) Ingress
- в) ConfigMap

г) Deployment

30. Какой из перечисленных этапов НЕ входит в жизненный цикл приложения?

- а) Тестирование
- б) Разработка
- в) Деплой

г) Форматирование жёстких дисков

31. Какой метод оптимизации затрат в облаке позволяет получить существенную скидку при долгосрочном планировании ресурсов?

- а) Автоматическое масштабирование (autoscaling)
- б) **Зарезервированные инстансы (Reserved Instances)**
- в) Спот-инстансы (Spot Instances)

г) Тегирование ресурсов

32. Что из перечисленного НЕ является рекомендуемой практикой для оптимизации облачных расходов?

- а) Использование тегов для отслеживания затрат по проектам
 - б) Настройка политик автоматического выключения неиспользуемых ресурсов
 - в) **Размещение всех сервисов в одном регионе для упрощения управления**
 - г) Регулярный анализ и оптимизация размеров инстансов
33. Какой инструмент помогает отслеживать и оптимизировать затраты в облачной инфраструктуре?
- а) Система мониторинга производительности
 - б) **Облачный биллинг и инструменты анализа затрат**
 - в) Система контроля версий
 - г) Оркестратор контейнеров
34. Какая стратегия позволяет снизить затраты при сохранении высокой доступности сервиса?
- а) Размещение всех сервисов на максимальных тарифах
 - б) **Использование разных типов инстансов для разных нагрузок**
 - в) Отказ от автоматического масштабирования
 - г) Единовременная оплата всех ресурсов
35. Что такое спот-инстансы в контексте облачной оптимизации?
- а) Инстансы с гарантированной производительностью
 - б) **Инстансы по сниженной цене с возможностью прерывания**
 - в) Инстансы с фиксированным тарифом
 - г) Инстансы для особых проектов

Тестовые задания типа В. (Установите соответствие между элементами)

Задание В1. Установите соответствие между компонентами ИТ-инфраструктуры и их основными функциями

Компоненты	Функции
1. Сервер приложений	А. Хранение и обработка данных
2. База данных	В. Выполнение бизнес-логики приложения
3. Балансировщик нагрузки	С. Распределение запросов между серверами
4. Система резервного копирования	Д. Защита данных от потери

Ответ: 1-В, 2-А, 3-С, 4-Д

Задание В2. Соотнесите метрики производительности с их характеристиками

Метрики	Характеристики
1. CPU Load	А. Оценка доступности сервиса
2. Response Time	В. Мониторинг загрузки процессора
3. Uptime	С. Измерение времени отклика
4. Error Rate	Д. Подсчет количества ошибок

Ответ: 1-В, 2-С, 3-А, 4-Д

Задание В3. Определите соответствие между инструментами автоматизации и их назначением

Инструменты	Назначение
1. Jenkins	А. Мониторинг инфраструктуры
2. Prometheus	В. Автоматизация сборки и деплоя
3. ELK Stack	С. Централизованное логирование
4. Ansible	Д. Управление конфигурациями

Ответ: 1-В, 2-А, 3-С, 4-Д

Задание В4. Соотнесите этапы жизненного цикла сервера с их описанием

Этапы	Описание
1. Установка	А. Регулярное обслуживание
2. Настройка	В. Первоначальная инсталляция ПО
3. Сопровождение	С. Конфигурация параметров
4. Мониторинг	Д. Отслеживание состояния

Ответ: 1-В, 2-С, 3-А, 4-Д

Задание В5. Установите соответствие между типами безопасности и их функциями

Типы безопасности	Функции
1. Сетевая безопасность	А. Защита от несанкционированного доступа
2. Информационная безопасность	В. Защита каналов передачи данных
3. Физическая безопасность	С. Защита данных от утечки
4. Персональная безопасность	Д. Защита помещений и оборудования

ания

Ответ: 1-В, 2-С, 3-Д, 4-А

Задание В6. Соотнесите принципы DevOps с их описанием

Принципы	Описание
1. Непрерывная интеграция	А. Автоматическое развертывание
2. Непрерывная доставка	В. Автоматическое тестирование
3. Автоматизация	С. Минимизация ручного труда
4. Обратная связь	Д. Сбор и анализ метрик

Ответ: 1-В, 2-А, 3-С, 4-Д

Тестовые задания типа С. (Выбор правильного варианта ответа из предложенного списка)

1. Проблема с CI/CD пайплайном

Ситуация: При каждом пуше в репозиторий CI/CD пайплайн падает на этапе тестирования. Тесты не проходят, хотя локально всё работает.

Выберите наиболее вероятную причину проблемы:

- а) Неправильно настроены права доступа к репозиторию
- б) Локальная среда разработки отличается от среды CI/CD**
- с) Проблемы с интернет-соединением в момент запуска тестов
- д) Неправильно настроены уведомления о сбоях

2. Проблема с развёртыванием приложения

Ситуация: После успешного прохождения всех тестов и сборки приложение не запускается на продакшене.

Выберите оптимальное решение:

- а) Переустановить операционную систему на сервере
- б) Проверить соответствие окружений разработки и продакшена**
- с) Увеличить объём оперативной памяти сервера
- д) Переписать приложение с нуля

3. Проблема с мониторингом

Ситуация: Система мониторинга показывает высокую загрузку CPU, но приложение работает стабильно.

Выберите наиболее вероятное объяснение:

a) Сбой в работе системы мониторинга

b) Неправильная настройка метрик мониторинга

c) Вирусное заражение сервера

d) Проблемы с сетевым подключением

4. Проблема с безопасностью

Ситуация: При сканировании безопасности обнаружены уязвимости в приложении, хотя все зависимости обновлены.

Выберите правильное действие:

a) Немедленно отключить приложение

b) Провести анализ конфигурации и настроек безопасности

c) Сделать полный бэкап данных

d) Обновить операционную систему

– ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.2.	Оценка «отлично» – разработаны конфигурационные файлы с использованием инструментов IaC; выполнена автоматизация развертывания инфраструктуры; применены системы контроля версий для управления конфигурацией. Оценка «хорошо» – настроены конфигурации компонентов инфраструктуры с использованием инструментов управления конфигурациями; выполнено автоматическое развертывание. Оценка «удовлетворительно» – частично выполнена настройка конфигурации; автоматизация развертывания ограничена; применены отдельные средства контроля версий.	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ПК 3.3.	Оценка «отлично» – установлены и настроены системы мониторинга и логирования; собраны и проанализированы метрики и логи; выявлены и устранены проблемы; применены методы повышения производительности. Оценка «хорошо» – настроены базовые системы мониторинга и логирования; собраны метрики и логи; выявлены основные проблемы. Оценка «удовлетворительно» – частично настроены средства мониторинга или логирования; выполнен ограниченный сбор и анализ информации; приняты единичные меры по улучшению.	
ПК 3.4.	Оценка «отлично» – проведён анализ процессов разработки и развертывания;	

	выявлены узкие места; внедрены и обоснованы улучшения; проведена оценка эффективности изменений. Оценка «хорошо» – выполнен анализ процессов; предложены и реализованы улучшения; зафиксированы изменения в процессах. Оценка «удовлетворительно» – выявлены отдельные проблемы процессов; предложены меры оптимизации; частично внедрены улучшения.	
ПК 3.5.	Оценка «отлично» – организованы процессы сборки и развертывания приложений; обеспечена безопасность и надёжность развёртывания; реализовано управление версиями и релизами. Оценка «хорошо» – выполнена автоматизация сборки и развёртывания; обеспечена стабильность работы приложений; реализовано частичное управление версиями. Оценка «удовлетворительно» – разработан базовый процесс сборки и развёртывания; реализованы начальные меры по обеспечению стабильности и управлению версиями.	
ПК 3.6.	Оценка «отлично» – эффективно используется система контроля версий; организована работа с ветками и слияниями; конфликты разрешаются самостоятельно; ведётся отслеживание истории изменений. Оценка «хорошо» – применяются ветвление и слияние кода; разрешаются конфликты; история изменений отслеживается. Оценка «удовлетворительно» – выполняется базовая работа с системой контроля версий; ветвление и слияние осуществляются с затруднениями; история изменений отслеживается выборочно.	
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне	

	информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Критерии оценки устного ответа обучающихся в 5-балльной системе. При оценке ответа обучающегося учитывается:

1) полнота и правильность ответа;
 2) степень осознанности, понимания изученного;
 3) языковое оформление ответа. Отметка «5»: ответ исчерпывающий, точный, полный и правильный на основании изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный, обнаруживающий хорошее знание и понимание изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, последовательно и грамотно, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный ответ, изложенный нелогично, ставится за ответ, в котором в основном правильно, но схематично или с отклонениями от последовательности изложения раскрыт материал.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала, неумение его анализировать допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствует логика в изложении материала, нет необходимых обобщений

и самостоятельной оценки фактов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

Общая классификация ошибок. При оценке знаний, умений, навыков учитываются все ошибки (грубые и негрубые), а также недочёты в работе.

Грубыми считаются ошибки: - незнание определения основных понятий, законов, общепринятых символов обозначений величин; - неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения; - неумение применить знания для решения задач, объяснения явления; - неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, использовать полученные данные для выводов; - неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником; - нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

Негрубыми считаются ошибки: - неточность формулировок, определений, понятий, законов, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-3 из этих признаков второстепенными; - ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы; - ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования; - нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); - нерациональные методы работы со справочной литературой; - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются: - нерациональные приёмы выполнения опытов, наблюдений, практических заданий; - арифметические ошибки в вычислениях; - орфографические и пунктуационные ошибки.

3.2. Критерии оценивания выполнения практического задания обучающихся в 5-балльной системе:

- Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.
- Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 1-2 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
- Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущены 3-4 существенные ошибки.
- Отметка «2»: допущены 5 и более существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

3.3. Критерии оценивания результатов тестирования

<i>Оценка в баллах</i>	<i>Степень выполнения задания</i>
Неудовлетворительно	Выполнено не менее 40 % предложенных заданий
Удовлетворительно	Выполнено не менее 41-70 % предложенных заданий
Хорошо	Выполнено не менее 71-95% предложенных заданий
Отлично	Выполнено не менее 96-100% предложенных заданий

3.4. Критерии оценки написания сообщений, докладов:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию сообщения (доклада): обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к сообщению, докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада (сообщения); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к написанию сообщения (доклада). В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании сообщения (доклада) или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тема сообщения (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

3.5 Критерии оценивания презентаций:

– Оценка «отлично»: Содержание: Работа полностью завершена, обучающийся демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов, даны интересные дискуссионные материалы, грамотно используется лексика, предлагается собственная интерпретация или развитие темы. Дизайн логичен. Все параметры шрифта хорошо подобраны. Текст хорошо читается. Графика подобрана грамотно, соответствует содержанию. Нет орфографических и синтаксических ошибок.

– Оценка «хорошо»: Полностью сделаны наиболее важные компоненты работы, обучающийся демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются. Некоторые материалы носят дискуссионный характер. Научная лексика используется, но иногда не корректно. Обучающийся в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы. Дизайн презентации выдержан и соответствует содержанию. Параметры шрифта подобраны. Графика соответствует содержанию. Минимальное количество ошибок.

– Оценка «удовлетворительно»: В содержании не выделены все важные компоненты. Обучающийся демонстрирует неполное понимание темы. Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют раскрытию проблемы. Научная терминология используется не всегда корректно. Дизайн не соответствует полному раскрытию содержания. Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны и могут мешать восприятию. Графика не в полной мере соответствует содержанию. Имеются орфографические и пунктуационные ошибки, мешающие восприятию.

– Оценка «неудовлетворительно»: Работа выполнена фрагментарно и с посторонней помощью, обучающийся демонстрирует минимальное понимание темы. Минимум дискуссионных материалов и научных терминов. Интерпретация ограничена или беспочвенна. Дизайн неясен. Элементы дизайна мешают содержанию. Текст трудночитаемый. Графика не соответствует содержанию. Много орфографических и пунктуационных ошибок, делающих материал трудночитаем.