МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ООП.14 Индивидуальный проект
ДООП.01 Введение в специальность

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

Рабочая программа учебного предмета ДООП.01 Введение в специальность, ООП.14 Индивидуальный проект разработана в соответствии с требованиями приказа Министерства просвещения РФ от 10.07.2023 г. № 519 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование", Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413, и примерной основной образовательной программой СОО.

Разработчик: П.К. Коротков, преподаватель колледжа сервиса и дизайна ФГБОУ ВО ВВГУ

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9__ от «_18__» _05_____2026__ г.

Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 10.07.2023 г. № 519.

1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Учебный предмет входит в **общеобразовательный учебный цикл** и носит **пропедевтический (вводный)** характер для всего последующего профессионального цикла.

Дисциплина формирует у студентов первичное, комплексное представление обо всех видах профессиональной деятельности будущего специалиста и закладывает основы для последующего углубленного изучения профильных дисциплин, таких как "Администрирование сетевых операционных систем", "Программное обеспечение компьютерных сетей", "Организация администрирования компьютерных систем" и "Операционные системы и среды", создавая для них необходимый контекст и мотивационную базу.

1.3 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование у студентов-первокурсников целостного и реалистичного представления о профессии системного администратора, изучение круга его типовых задач и используемых технологий, а также развитие фундаментальных навыков поиска, анализа и структурирования технической информации как основы для дальнейшего профессионального обучения.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомить студентов с основными направлениями деятельности в системном администрировании (поддержка пользователей, обслуживание серверов, обеспечение работы сетей, информационная безопасность) на примере разбора практических сценариев.
2. Сформировать базовый профессиональный тезаурус, познакомив с ключевыми терминами и концепциями в области операционных систем, компьютерных сетей и сервисов.
3. Развить у студентов навык самостоятельного поиска релевантной информации в открытых источниках (техническая документация, профессиональные статьи, форумы) для решения учебных и практических задач.
4. Научить студентов методам анализа и критической оценки найденной информации, умению отделять достоверные сведения от устаревших или некорректных.
5. Сформировать понимание важности ведения документации, следования инструкциям и регламентам как неотъемлемой части профессиональной культуры IT-специалиста.

1.4 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебного предмета	**138**
в том числе:	
– теоретическое обучение	-
– практические занятия	62
– лабораторные занятия	-
– самостоятельная работа	76
– консультации	-
– промежуточная аттестация	-

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения учебного предмета у обучающихся должны быть сформированы личностные, метапредметные и предметные результаты, а также заложены основы для формирования общих и профессиональных компетенций.

2.1 Личностные результаты

Освоение программы предмета сопровождается формированием у обучающихся личностных результатов:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения государственных символов (герб, флаг, гимн);
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Учитывая специфику предмета **«Введение в специальность и Индивидуальный проект»**, личностные результаты в программе конкретизированы как:

- осознанный выбор будущей профессии в сфере информационных технологий и понимание ее значимости для общества;
- сформированность чувства гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций.

Для формирования этих результатов у обучающихся формируются универсальные учебные действия:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение сотрудничать со сверстниками и преподавателем в образовательной и проектной деятельности.

Формирование УУД проводится при помощи решения следующих типовых задач:

- анализ демонстрационных сценариев профессиональной деятельности;
- написание эссе-наблюдений по итогам занятий;

- самостоятельная работа над индивидуальным проектом.

2.2 Метапредметные результаты

Освоение программы предмета сопровождается формированием у обучающихся метапредметных результатов:

- умение самостоятельно определять цели, ставить и формулировать задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Учитывая специфику предмета **«Введение в специальность и Индивидуальный проект»**, метапредметные результаты в программе конкретизированы как:

- умение анализировать и сравнивать различные IT-решения (ОС, сетевое оборудование, облачные провайдеры) по заданным критериям;
- умение критически оценивать информацию из открытых источников (технические форумы, статьи, документация) на предмет актуальности и достоверности;
- умение публично представлять результаты собственного исследования в рамках защиты индивидуального проекта.

Для формирования этих результатов у обучающихся формируются универсальные учебные действия:

Регулятивные:

- способность определять и формулировать цели и задачи своей деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- способность планировать этапы работы над индивидуальным проектом;
- способность оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Познавательные:

- способность осуществлять поиск и выделение необходимой информации для выполнения исследовательских практикумов и индивидуального проекта;
- способность создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (сравнительные таблицы, глоссарии);
- способность устанавливать причинно-следственные связи в рамках анализа профессиональных сценариев.

Коммуникативные:

- способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками;
- способность формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- способность грамотно использовать речевые средства для представления результатов своей работы.

Формирование УУД проводится при помощи решения следующих типовых задач:

- выполнение исследовательско-аналитических практикумов;
- подготовка и защита индивидуального проекта;
- участие в обсуждениях и блиц-опросах на занятиях.

2.3 Предметные результаты

Требования к предметным результатам освоения курса «Введение в специальность и Индивидуальный проект»:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- роль и основные задачи системного администратора в структуре IT-отдела;
- основные сценарии работы IT-специалиста: поддержка пользователей, обслуживание инфраструктуры, обеспечение безопасности;
- базовые понятия доменной структуры (Active Directory), служб и процессов операционной системы;
- назначение и принципы работы ключевых сетевых служб: DHCP, DNS, Firewall;
- основы технологий виртуализации и облачных вычислений (IaaS, PaaS, SaaS);
- основные виды вредоносного ПО и методы социальной инженерии;
- жизненный цикл заявки в службу технической поддержки и основы профессиональной этики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать и сравнивать различные IT-технологии и подходы по заданным критериям (например, Windows vs Linux, Apache vs Nginx, модели резервного копирования);
- самостоятельно осуществлять поиск, отбор и структурирование технической информации из открытых источников для решения поставленной задачи;
- интерпретировать базовую диагностическую информацию (вывод команд ping, tracert, nslookup);
- составлять технические документы малого объема (аналитические записки, сравнительные таблицы, глоссарии, инструкции) на основе найденной информации;
- формулировать обоснованные выводы и рекомендации по результатам проведенного анализа;
- определять этапы проектной деятельности, формулировать тему, цель и задачи индивидуального проекта.

Освоение дисциплины обеспечивает формирование у обучающихся **общих компетенций (ОК)** и закладывает основу для последующего освоения **профессиональных компетенций (ПК)**, указанных в таблице.

Код и наименование компетенции	Уровень освоения
Общие компетенции	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Формируются основы через анализ практических сценариев и выбор технологий в рамках практикумов и индивидуального проекта.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Является ключевой компетенцией курса. Формируется и оценивается через все исследовательско-аналитические практикумы и работу над индивидуальным проектом.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Формируются основы через знакомство с "картой профессии", обсуждение траекторий развития в IT-сфере.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Закладываются основы через обсуждение сценариев и коммуникацию в рамках учебных занятий.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Формируется через подготовку эссе, рефератов-исследований, отчетов по практикумам и текста индивидуального проекта.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Формируются базовые навыки через исследовательские практикумы, требующие обращения к технической документации и статьям.
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1 – ПК 4.3	Дисциплина является пропедевтической и формирует фундаментальные знания и умения, необходимые для последующего освоения всех профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей ППССЗ.

2.4 Соотнесение результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями

Освоение учебного предмета **ДООП.01 «Введение в специальность»** и **ООП.14 «Индивидуальный проект»** направлено на формирование у обучающихся следующих общих компетенций (ОК), предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование:

Коды результатов обучения (из РПД)	**Коды и наименования формируемых компетенций (из Учебного плана)**
У1	**ОК 01.** Выбирать способы решения профессиональных задач применительно к различным контекстам.
У2	**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
З1	**ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие...
У3	**ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
У4	**ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации.
У5	**ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
З2, У6	**Основы для ПК 1.1 - 4.3.** Дисциплина формирует фундаментальные знания и умения, необходимые для последующего освоения всех профессиональных компетенций.

3 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды результатов освоения ООП
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Профессия системного администратора: обзор и демонстрация (Осенний семестр)		36	ОК 01-05
Тема 1.1. Введение в профессию и управление пользователями	**Содержание учебного материала (Лекция-демонстрация)**	4	
	Роль системного администратора и структура IT-отдела. Разбор реальных ролей: 1-я линия поддержки, системный инженер, сетевой инженер. Демонстрация сценария «Новый сотрудник»: создание пользователя и групп в Active Directory, настройка прав доступа к сетевым папкам.		
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ и рефлексия по итогам лекции-демонстрации. Подготовка эссе-наблюдения по теме «Роли в IT-отделе и управление доступом».	4	
Тема 1.2. Поддержка IT-инфраструктуры и сетевая диагностика	**Содержание учебного материала**	6	
	Разбор сценариев: «Проблема с печатью» (демонстрация консоли управления печатью, перезапуск служб); «Жалоба на медленный интернет» (демонстрация работы утилит `ping` и `tracert`); «Восстановление файла» (демонстрация Корзины, теневых копий и интерфейса системы резервного копирования).		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка эссе-наблюдений по темам «Диагностика сетевых проблем» и «Важность резервного копирования данных».	6	
Тема 1.3. Обеспечение безопасности и проактивный контроль	**Содержание учебного материала (Лекция-демонстрация)**	8	
	Разбор сценариев: «Защита сети от угроз» (демонстрация интерфейса Firewall); «Централизованная защита от вирусов» (обзор консоли корпоративного антивируса); «Контроль состояния серверов» (демонстрация дашбордов системы мониторинга Zabbix/Grafana). Итоговое обобщение по всем сценариям.		
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка эссе-наблюдений по темам «Роль Firewall и антивируса», «Проактивный мониторинг». Подготовка к итоговому обсуждению.	8	
Раздел 2. Технологические основы и исследовательская практика (Весенний семестр)		62	ОК 01, 02, 05, 09 Основы для ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 3.5
Тема 2.1. Серверные ОС и работа в командной строке	**Содержание учебного материала**	8	
	Обзор идеологий Windows Server и Linux. Основы файловых систем		
	Практикум №1: Аналитическое сравнение дистрибутивов Linux (Ubuntu Server,		

	Debian, ALT Linux) по заданным критериям.		
	Практикум №2: Создание справочной таблицы (шпаргалки) по базовым командам для работы с файлами в Linux.		
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск и анализ информации о дистрибутивах Linux. Изучение документации по базовым командам командной строки. Оформление отчетов по практикумам**.**	10	
Тема 2.2. Аппаратное обеспечение и сетевые службы	**Содержание учебного материала**		
	Обзор серверных компонентов (ECC, RAID). Принципы работы сетевых служб DHCP и DNS.		
	Практикум №3: Составление глоссария по основным видам сетевого оборудования.	8	
	Практикум №4: Анализ DNS-записей для различных сайтов с помощью онлайн-инструментов.		
	Самостоятельная работа обучающегося Изучение материалов по серверному оборудованию. Поиск информации о типах DNS-записей. Оформление глоссария и отчета по анализу.	4	
Тема 2.3. Виртуализация, облака и веб-серверы	**Содержание учебного материала**		
	Концепции виртуализации (гипервизоры 1 и 2 типа). Облачные модели (IaaS, PaaS, SaaS). Роль веб-сервера.	8	
	Практикум №5: Сравнительный анализ российских облачных провайдеров.		
	Практикум №6: Сравнительный анализ систем управления сайтами (CMS).		
	Самостоятельная работа обучающегося Поиск и анализ информации об облачных провайдерах и CMS. Подготовка отчетов по практикумам в формате реферата-исследования.	8	
Тема 2.4. Информационная безопасность и поддержка пользователей	**Содержание учебного материала**		
	Основы цифровой гигиены: пароли, фишинг. Этика в IT-поддержке. Жизненный цикл заявки.		
	Практикум №7: Анализ признаков фишингового письма.	8	
	Практикум №8: Составление «идеальной» заявки в техподдержку по заданному сценарию.		
	Практикум №9: Сборка конфигурации сервера с помощью онлайн-конфигураторов.		
	Самостоятельная работа обучающегося Поиск примеров фишинговых атак. Изучение принципов работы систем HelpDesk. Работа с онлайн-конфигураторами. Оформление отчетов.	4	

Тема 2.5. Итоговое обобщение и подготовка к аттестации	**Содержание учебного материала** Обзорный повтор всех тем курса. Обсуждение траекторий развития в профессии. Консультация перед зачетом.	4	
Раздел 3. Индивидуальный проект			ОК 01-05, 09 Основы для всех ПК
Тема 3.1. Выполнение и защита индивидуального проекта	**Содержание учебного материала** Выполнение индивидуального проекта в течение семестра, включающее следующие этапы: – Выбор темы из предложенного перечня кейсов-сценариев; – Постановка цели и задач исследования; – Поиск, отбор и критический анализ информации из различных источников; – Структурирование материала, создание сравнительных таблиц, схем, глоссариев; – Написание и оформление пояснительной записки в соответствии с требованиями; – Подготовка и оформление презентации для защиты; – Консультации с преподавателем на очных занятиях.	38	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет в форме компьютерного тестирования и защиты индивидуального проекта.		2	
Всего:		138	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

Основное оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Доска;
- Мультимедийный проектор с экраном;
- Компьютеры (по количеству обучающихся) с доступом к сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Программное обеспечение:

- Операционные системы: Windows 10/11, Windows Server (Evaluation Edition для демонстрации), дистрибутивы Linux (Ubuntu Server, ALT Linux для демонстрации).
- Программное обеспечение для виртуализации: Oracle VirtualBox или VMware Workstation Player.
- Программное обеспечение для симуляции сетей: Cisco Packet Tracer (для демонстрационных целей).
- Стандартный пакет офисных приложений (например, Microsoft Office или LibreOffice).
- Актуальные версии веб-браузеров (Google Chrome, Mozilla Firefox).

4.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебного предмета библиотечный фонд ВВГУ укомплектован печатными и электронными изданиями. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература (печатные и электронные издания)

1. Кунилова, О. В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность : учебное пособие / О. В. Кунилова. — Москва : Русайнс, 2023. — 159 с.
2. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 6-е изд. — СПб.: Питер, 2022. — 1008 с.
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2021. — 1168 с.
4. Хеннер Е. К. Введение в специальность. Лекции по дисциплине: учебное пособие. — Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2021. — 246 с.

Дополнительная литература

1. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Уэйл Б., Маккин Т. Руководство по системному администрированию Linux, 5-е издание. — М.: Вильямс, 2021. — 1184 с.
2. Пейнс, Д. Windows PowerShell в действии. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2022. — 688 с.
3. Лимончелли Т., Хоган К., Чейлап Р. Практика администрирования сетей и систем. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2020. — 1136 с.

Профессиональные интернет-ресурсы и порталы

1. Habr (Хабр) — крупнейшее в рунете сообщество IT-специалистов: https://habr.com
2. Microsoft Learn — официальная документация и учебные курсы по продуктам Microsoft: https://learn.microsoft.com/ru-ru/

3. Opennet.ru — портал, посвященный открытому программному обеспечению и операционным системам семейства UNIX: https://www.opennet.ru
4. Cisco Networking Academy — образовательная программа по сетевым технологиям: https://www.netacad.com

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Электронно-библиотечная система Znanium.com: https://znanium.com/
2. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: https://www.iprbookshop.ru/
3. Электронная библиотека "ЮРАЙТ": https://urait.ru/

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ "О персональных данных".
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 10.07.2023 г. № 519 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование".
4. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования".
5. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка сформированности личностных, метапредметных и предметных результатов осуществляются в соответствии со следующими показателями:

Результаты обучения	**Основные показатели оценки результата** *(по каждому результату, на каком занятии проверяется и чем проверяется)*	
	Тема	**Оценочное средство**
Личностные	Темы 1.1-1.3	Эссе-наблюдение №1-3 (п. 5.2 КОС)
	Тема 3.1	Защита индивидуального проекта (п. 6.3 КОС)
Метапредметные	Тема 2.1	Практикум №1, №2 (п. 5.3 КОС)
	Тема 2.2	Практикум №3, №4 (п. 5.3 КОС)
	Тема 2.3	Практикум №5, №6 (п. 5.3 КОС)
	Тема 2.4	Тема 2.4
	Тема 3.1	Защита индивидуального проекта (п. 6.3 КОС)
Предметные	Тема 1.1	Устный опрос (п. 5.1 КОС) Эссе-наблюдение №1 (п. 5.2 КОС)
	Тема 1.2	Устный опрос (п. 5.1 КОС) Эссе-наблюдение №1 (п. 5.2 КОС)
	Тема 1.3	Устный опрос (п. 5.1 КОС) Эссе-наблюдение №2, №3 (п. 5.2 КОС)
	Тема 2.1	Практикум №1, №2 (п. 5.3 КОС)
	Тема 2.2	Практикум №3, №4 (п. 5.3 КОС)
	Тема 2.3	Практикум №5, №6 (п. 5.3 КОС)
	Тема 2.4	Практикум №7, №8, №9 (п. 5.3 КОС)
	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет: 1. Итоговый тест №1 (п. 6.2 КОС) 2. Защита индивидуального проекта (п. 6.3 КОС)

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по предмету разработан **Комплект оценочных средств (КОС)** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, который прилагается к рабочей программе предмета.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КОМПЛЕКСНЫЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
ООП.14 Индивидуальный проект
ДООП.01 Введение в специальность

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине ДООП.01 Введение в специальность, ООП.14 Индивидуальный проект разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 10.07.2023 г. № 519, и рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик: П.К. Коротков, преподаватель колледжа сервиса и дизайна ФГБОУ ВО ВВГУ

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета ДООП.01 Введение в специальность, ООП.14 Индивидуальный проект.

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта (с использованием оценочных средств – устный опрос в форме собеседования, выполнение практических заданий, защита индивидуального проекта, компьютерное тестирование).

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК[1]	Код результата обучения[1]	Наименование результата обучения[1]
ОК 01	У1	Выбирать способы решения профессиональных задач на основе анализа практических сценариев и сравнения технологий.
ОК 02	У2	Осуществлять поиск, критический анализ, интерпретацию и структурирование технической информации из различных источников.
ОК 03	З1	Знать основные направления деятельности и траектории профессионального развития в сфере системного и сетевого администрирования.
ОК 04	У3	Продуктивно взаимодействовать с преподавателем и другими обучающимися в рамках обсуждений и консультаций.
ОК 05	У4	Грамотно и структурированно излагать техническую информацию в письменной форме (эссе, отчеты, пояснительная записка к проекту).
ОК 09	У5	Применять техническую документацию и профессиональные интернет-ресурсы для выполнения учебных исследовательских задач.
ПК 1.1 - 4.3	З2	**Знать:** назначение и принципы работы базовых технологий, операционных систем, аппаратного обеспечения и сервисов, являющихся объектами профессиональной деятельности системного администратора.
ПК 1.1 - 4.3	У6	**Уметь:** Выполнять учебно-исследовательские и проектные задания, моделирующие элементы профессиональной деятельности.

[1]- *в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины*

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1 Средства, применяемые для оценки уровня теоретической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация[4]
Раздел 1. Профессия системного администратора: обзор и демонстрация				
Тема 1.1. Введение в профессию и управление пользователями	31, 32	Способность объяснить основные понятия, связанные с ролью IT-специалиста, и технологии управления доступом.	*Устный опрос (п. 5.1)*	*Диф. зачет: Итоговый тест №1 (п. 6.2); Вопросы для подготовки №1-5 (п. 6.1)[5]*
Тема 1.2. Поддержка IT-инфраструктуры и сетевая диагностика	32	Способность объяснить принципы работы базовых служб, сетевых утилит и технологий резервного копирования.	*Устный опрос (п. 5.1)*	*Диф. зачет: Итоговый тест №1 (п. 6.2); Вопросы для подготовки №6-10 (п. 6.1)*
Тема 1.3. Обеспечение безопасности и проактивный контроль	32	Способность объяснить назначение и принципы работы средств защиты (Firewall, антивирус) и систем мониторинга.	*Устный опрос (п. 5.1)*	*Диф. зачет: Итоговый тест №1 (п. 6.2); Вопросы для подготовки №11-15 (п. 6.1)*
Раздел 2. Технологические основы				
Тема 2.1 - 2.5	31, 32	Способность объяснить теоретические основы по всем темам технологического раздела.	*Устный опрос (п. 5.1)*	*Диф. зачет: Итоговый тест №1 (п. 6.2); Вопросы для подготовки №16-30 (п. 6.1)*
Раздел 3. Индивидуальный проект				
Тема 3.1. Выполнение и защита индивидуального проекта	31, 32	Способность изложить теоретические основы по выбранной теме проекта.	*Консультация-собеседование (п. 5.3)*	*Защита индивидуального проекта (ответы на теоретические вопросы по теме, п. 6.3)*

[2] *- для формулировки показателей использовать положения Таксономии Блума.*
[3] *- Однотипные оценочные средства нумеруются, н-р: «Тест №2», «Контрольная работа №4».*
[4] *- Примеры всех оценочных средств должны быть представлены в разделах 5,6.*
[5] *- В скобках следует указать пункт разделов 5.6, в котором оно представлено.*

3.2 Средства, применяемые для оценки уровня практической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Профессия системного администратора				
Тема 1.1-1.3	У1, У4	Способность письменно анализировать и рефлексировать по итогам демонстрации профессиональных сценариев.	*Эссе-наблюдение №1-3 (п. 5.1)*	*Защита индивидуального проекта (оценка умения анализировать и письменно излагать мысли в пояснительной записке, п. 6.3)*
Раздел 2. Технологические основы				
Тема 2.1. Серверные ОС и работа в командной строке	У2, У5	Способность составить план анализа, проанализировать и обобщить информацию о дистрибутивах Linux и командах CLI в виде таблицы.	*Практикум №1, №2 (п. 5.2.1, 5.2.2)*	*Защита индивидуального проекта (оценка умения работать с источниками и структурировать информацию, п. 6.3)*
Тема 2.2. Аппаратное обеспечение и сетевые службы	У2, У5	Способность составить глоссарий и проанализировать информацию о DNS-записях.	*Практикум №3, №4 (п. 5.2.3, 5.2.4)*	*Защита индивидуального проекта (оценка умения работать с источниками и анализировать данные, п. 6.3)*
Тема 2.3. Виртуализация, облака и веб-серверы	У2, У5	Способность проанализировать и обобщить информацию об облачных провайдерах и CMS.	*Практикум №5, №6 (п. 5.2.5, 5.2.6)*	*Защита индивидуального проекта (оценка умения работать с источниками и делать обоснованные выводы, п. 6.3)*
Тема 2.4. Информационная безопасность и поддержка пользователей	У1, У2, У4	Способность проанализировать фишинговое письмо, составить техническую заявку, разработать конфигурацию сервера.	*Практикум №7, №8, №9 (п. 5.2.7-5.2.9)*	*Защита индивидуального проекта (оценка умения анализировать и решать поставленные в проекте задачи, п. 6.3)*
Раздел 3. Индивидуальный проект				
Тема 3.1. Выполнение и защита индивидуального проекта	У1-У6	Способность разработать и защитить комплексный учебно-исследовательский проект (пояснительную записку и презентацию).	*Контроль выполнения этапов проекта (п. 5.3)*	*Защита индивидуального проекта (п. 6.3)*

[2] - *для формулировки показателей использовать положения Таксономии Блума.*
[3] - *Однотипные оценочные средства нумеруются, н-р: «Тест №2», «Контрольная работа №4».*
[4] - *Примеры всех оценочных средств должны быть представлены в разделах 5,6.*
[5] - *В скобках следует указать пункт разделов 5.6, в котором оно представлено.*

4 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий).

При проведении промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения в целом. Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом оценок, полученных при прохождении текущей аттестации, и результатов промежуточной аттестации. Итоговая оценка формируется как средневзвешенное значение оценок за текущий контроль (практикумы, эссе), защиту индивидуального проекта и итоговое тестирование.

4.1 Критерии оценивания эссе-наблюдения

(оценочные средства: эссе-наблюдение, устный опрос)

- **5 баллов («отлично»)** – студент демонстрирует глубокое понимание рассмотренного сценария, точно использует профессиональную терминологию, способен связать продемонстрированное с общей картиной профессии и сделать самостоятельные, аргументированные выводы. Мысль изложена логично и структурированно.
- **4 балла («хорошо»)** – студент в целом понимает суть сценария и правильно использует термины, однако выводы носят поверхностный характер, анализ недостаточно глубок. Допускаются 1-2 неточности.
- **3 балла («удовлетворительно»)** – студент в основном пересказывает увиденное без глубокого анализа и выводов, допускает ошибки в терминологии. Изложение недостаточно структурировано.
- **2 балла («неудовлетворительно»)** – студент не понял суть продемонстрированного сценария, не может объяснить назначение показанных технологий, эссе представляет собой бессвязный набор фактов.

4.2 Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: исследовательско-аналитический практикум, индивидуальный проект)

- **5 баллов («отлично»)** – студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Продемонстрирован навык самостоятельной работы с несколькими источниками, информация изложена логично, структурированно, без ошибок.
- **4 балла («хорошо»)** – работа характеризуется смысловой цельностью и связностью; проблема раскрыта, но не все выводы сделаны и/или обоснованы. Продемонстрированы базовые исследовательские умения. Допущены 1-2 неточности или ошибки в оформлении.

- **3 балла («удовлетворительно»)** – студент проводит анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы, понимает базовые основы темы. Проблема раскрыта не полностью, выводы поверхностны или отсутствуют. Допущено более 2 ошибок в содержании или оформлении.
- **2 балла («неудовлетворительно»)** – работа представляет собой пересказанный или скопированный текст из одного источника без анализа. Структура и теоретическая составляющая темы не раскрыты. Выводы отсутствуют.

4.3 Критерии оценивания тестового задания

(оценочное средство: итоговый тест)

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Количество правильных ответов	90% и ≥	от 75% до 89,9%	от 60% до 74,9%	менее 60%

4.4 Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала. Уверенно справляется с вопросами итогового теста (результат 90% и выше). Успешно защищает индивидуальный проект, демонстрируя высокий уровень самостоятельности, глубокий анализ темы и владение материалом.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует полное знание учебного материала, но допускает незначительные ошибки при ответе на вопросы теста (результат 75-89%). Успешно защищает индивидуальный проект, но допускает неточности, испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует знание только основного материала, но не усвоил его деталей. На вопросы теста отвечает с ошибками (результат 60-74%). Представляет и защищает индивидуальный проект, который соответствует минимальным требованиям, но выполнен поверхностно, без глубокого анализа.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного материала, не справляется с итоговым тестом (результат менее 60%). Не может защитить индивидуальный проект, работа не соответствует требованиям или выполнена несамостоятельно.

5 Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Вопросы для устного опроса (блиц-опроса):

Предназначены для быстрой проверки понимания ключевых концепций после лекции-демонстрации.

К теме 1.1 "Введение в профессию и управление пользователями":

1. В чем, на ваш взгляд, главное отличие роли специалиста поддержки (HelpDesk) от роли системного инженера?
2. Почему для компании на 50 человек управление пользователями через Active Directory эффективнее, чем создание локальных учетных записей на каждом ПК?
3. Что такое "группа безопасности" и какую проблему она решает?

К теме 1.2 "Поддержка IT-инфраструктуры и сетевая диагностика":

1. Что происходит в операционной системе, когда мы "перезапускаем службу"? Приведите пример.
2. Что показывает команда ping, а что — tracert? В какой ситуации вы бы использовали каждую из них?
3. В чем принципиальное отличие "Корзины" от системы "резервного копирования"? Почему для бизнеса важна именно вторая?

К теме 1.3 "Обеспечение безопасности и проактивный контроль":

1. Объясните своими словами, какую задачу решает межсетевой экран (Firewall).
2. Почему в корпоративной среде антивирусы управляются централизованно, а не устанавливаются каждым пользователем самостоятельно?
3. Что означает "проактивный контроль" и почему он предпочтительнее "реактивного"?

5.2 Темы эссе (эссе-наблюдений)

Выполняются письменно в конце занятий осеннего семестра. Цель — оценка способности студента к рефлексии и синтезу полученных впечатлений. Объем ~250 слов.

Эссе-наблюдение №1 (по итогам тем 1.1-1.2):

- **Тема:** "Опишите три самые важные, на ваш взгляд, задачи системного администратора, которые были продемонстрированы на занятиях, и объясните, почему вы считаете их важными для бизнеса."

Эссе-наблюдение №2 (по итогам тем 1.1-1.3):

- **Тема:** "Как продемонстрированные технологии (Active Directory, Firewall, системы мониторинга) помогают превратить хаос в управляемую IT-инфраструктуру? Приведите примеры из разобранных сценариев."

Эссе-наблюдение №3 (итоговое за семестр):

- **Тема:** "Какой из разобранных сценариев работы системного администратора показался вам наиболее интересным и почему? Какими качествами, по вашему мнению, должен обладать специалист, чтобы успешно решать такие задачи?"

5.3 Задания для исследовательско-аналитических практикумов

Выполняются в течение весеннего семестра. Цель — оценка навыков поиска, критического анализа, структурирования информации и ее представления в заданном формате.

- **Практикум №1. Анализ дистрибутивов Linux**
  - **Задача:** Сравнить 3 дистрибутива (Ubuntu Server, Debian, ALT Linux) и заполнить таблицу по критериям: назначение, модель поддержки, системные требования, наличие русскоязычной документации.
- **Практикум №2. Создание шпаргалки по командам**
  - **Задача:** Найти и описать 10 команд для работы с файлами в Linux. Для каждой найти и описать 2-3 полезных ключа (например, ls -la). Оформить в виде таблицы "Команда - Ключ - Описание".
- **Практикум №3. Глоссарий сетевого оборудования**
  - **Задача:** Найти и дать определения (своими словами, с примерами) для терминов: маршрутизатор, коммутатор, точка доступа, патч-панель, витая пара.
- **Практикум №4. Анализ DNS-записей**
  - **Задача:** С помощью онлайн-инструмента посмотреть DNS-записи для 3-х сайтов. Найти и описать своими словами, за что отвечает каждая из найденных записей.
- **Практикум №5. Сравнение облачных провайдеров**
  - **Задача:** Сравнить 3 российских провайдера (Yandex Cloud, VK Cloud, Selectel) по критериям: стоимость базовой ВМ (2 CPU, 4 GB RAM), наличие тестового периода, найти по 1 положительному/отрицательному отзыву.
- **Практикум №6. Сравнение систем управления сайтами (CMS)**
  - **Задача:** Сравнить 3 CMS (WordPress, Joomla, Tilda) по назначению, порогу вхождения и модели распространения.
- **Практикум №7. Анализ фишингового письма**
  - **Задача:** Найти пример фишингового письма. Сделать скриншот и письменно разобрать его признаки (адрес, ссылки, срочность, ошибки).
- **Практикум №8. Составление идеальной заявки в техподдержку**
  - **Задача:** Придумать 2 сценария IT-проблемы. Написать по каждому текст заявки, понятный для инженера (что случилось, что я делал, скриншот).
- **Практикум №9. Сборка "виртуального" сервера**
  - **Задача:** Используя онлайн-конфигураторы, "собрать" конфигурацию простого сервера для малого офиса. Скопировать список комплектующих и стоимость.

5.4 Задания для индивидуального проекта

Текущий контроль выполнения индивидуального проекта осуществляется через проверку преподавателем ключевых этапов работы в соответствии с методическими указаниями.

Методология проекта:

Работа над индивидуальным проектом строится на решении практических кейсов (сценариев), где обучающийся выступает в определенной профессиональной роли (IT-консультант, системный администратор, аналитик по безопасности и т.д.). Проект выполняется поэтапно в течение второго семестра.

Основные этапы контроля:

1. **Выбор и утверждение темы:** Студент выбирает одну из предложенных тем-сценариев.
2. **Сдача плана работы:** Студент представляет план своего исследования, который включает ключевые вопросы для изучения и список предполагаемых источников.
3. **Сдача чернового варианта:** Студент сдает первую версию пояснительной записки для проверки и получения обратной связи.
4. **Предзащита:** Студент представляет предварительные результаты и макет презентации.

Темы индивидуальных проектов:

Полный перечень тем для индивидуальных проектов (50 тем, сгруппированных по 5 кластерам) представлен в Приложении 1 к данному Комплекту оценочных средств.

5.5 Примеры тестовых заданий для текущего контроля

В рамках данной дисциплины тестовые задания для текущего контроля не предусмотрены. Тестирование используется как форма промежуточной аттестации.

5.5 Темы рефератов

В рамках данной дисциплины написание рефератов не предусмотрено. Используются форматы эссе-наблюдений и исследовательско-аналитических практикумов.

6 Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме **дифференцированного зачета**, который включает в себя две части:

1. Выполнение итогового компьютерного тестирования.
2. Защита индивидуального проекта.

6.1 Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету

1. Роли в IT-отделе: HelpDesk, системный инженер, сетевой инженер. Основные задачи.
2. Сравнение моделей организации сети: "Рабочая группа" и "Домен Active Directory".
3. Основные объекты Active Directory: пользователь, группа безопасности, компьютер.
4. Принцип работы служб (Services) в операционной системе. Назначение Диспетчера служб.
5. Назначение и принцип работы утилиты ping.
6. Назначение и принцип работы утилиты tracert.
7. Технологии восстановления данных: Корзина, Теневые копии тома (VSS).
8. Основные виды резервного копирования: полный, инкрементальный, дифференциальный.
9. Назначение и принцип работы межсетевого экрана (Firewall).
10. Понятия: порт, протокол, IP-адрес, правило Firewall.

11. Назначение и принцип работы корпоративного антивируса.
12. Цели и задачи системы мониторинга IT-инфраструктуры.
13. Сравнение идеологий ОС Windows Server и Linux.
14. Сравнение файловых систем NTFS, FAT32, ext4.
15. Назначение командной строки (CLI). Примеры базовых команд.
16. Ключевые компоненты серверного оборудования (ECC-память, RAID-массивы).
17. Основные виды сетевого оборудования: маршрутизатор, коммутатор, точка доступа.
18. Назначение и принцип работы службы DHCP. Процесс DORA.
19. Назначение и принцип работы службы DNS. Основные типы DNS-записей.
20. Концепция виртуализации. Гипервизоры 1-го и 2-го типов.
21. Облачные модели предоставления услуг: IaaS, PaaS, SaaS.
22. Назначение и принцип работы веб-сервера (Apache, Nginx).
23. Основы цифровой гигиены. Требования к надежному паролю.
24. Социальная инженерия. Признаки фишингового письма.
25. Профессиональная этика при общении с пользователями.
26. Назначение и жизненный цикл заявки в системе HelpDesk/ServiceDesk.
27. Основные классы вредоносного ПО: вирусы, черви, трояны.
28. Современные угрозы: программы-вымогатели (Ransomware), шпионское ПО (Spyware).
29. Назначение и принцип работы технологии VPN.
30. Траектории профессионального развития в IT: DevOps, специалист по ИБ, сетевой инженер.

6.2 Примеры тестовых заданий

Общее количество вопросов в тесте: 40
Время выполнения: 45 минут

Пример тестовых вопросов:

1. **Какая служба отвечает за преобразование доменных имен в IP-адреса?**
   a) DHCP
   b) DNS
   c) Active Directory
   d) Firewall

2. **Какой тип резервного копирования сохраняет только те файлы, которые изменились с момента ПОСЛЕДНЕГО ЛЮБОГО бэкапа?**
   a) Полный
   b) Дифференциальный
   c) Инкрементальный
   d) Теневой

3. **Для диагностики маршрута следования сетевых пакетов до узла используется утилита:**
   a) ping
   b) ipconfig
   c) nslookup
   d) tracert

4. **В модели "Рабочая группа" учетные записи пользователей хранятся:**
   a) На контроллере домена
   b) В облаке
   c) На каждом компьютере локально
   d) На сервере печати

5. **Гипервизор 1-го типа (например, VMware ESXi) устанавливается:**
   a) Поверх основной операционной системы
   b) Непосредственно на "голое" железо
   c) Как обычная программа в Windows
   d) Внутри веб-браузера

6. **Предоставление в аренду готовой виртуальной машины, на которую пользователь сам ставит ОС и ПО, является примером облачной модели:**
   a) SaaS
   b) PaaS
   c) IaaS
   d) FaaS

7. **Какой из этих протоколов используется для ОТПРАВКИ электронной почты?**
   a) POP3
   b) IMAP
   c) SMTP
   d) HTTP

8. **Основная задача межсетевого экрана (Firewall) - это:**
   a) Поиск и удаление вирусов на диске
   b) Фильтрация сетевого трафика по заданным правилам
   c) Резервное копирование данных
   d) Ускорение работы интернета

9. **Какой из дистрибутивов Linux является бинарно-совместимым с Red Hat Enterprise Linux?**
   a) Debian
   b) Ubuntu
   c) ALT Linux
   d) Rocky Linux

10. **Что является основной целью атаки типа "Фишинг"?**
    a) Вывести из строя оборудование
    b) Замедлить работу сети
    c) Украсть учетные данные пользователя (логин и пароль)
    d) Зашифровать файлы на диске

11. **Какой компонент сервера предназначен для обнаружения и исправления ошибок в оперативной памяти?**
    a) RAID-контроллер
    b) Блок питания с резервированием
    c) ECC-память
    d) Сетевая карта

12. **Какая технология позволяет нескольким компьютерам во внутренней сети выходить в интернет через один публичный IP-адрес?**
    a) DHCP
    b) DNS
    c) VLAN
    d) NAT

13. **Что из перечисленного НЕ является основной задачей системы мониторинга?**
    a) Сбор метрик (загрузка CPU, RAM)
    b) Установка программного обеспечения
    c) Отображение графиков и дашбордов
    d) Отправка оповещений о проблемах

14. **Какой тип вредоносного ПО специализируется на шифровании файлов с целью получения выкупа?**
    a) Червь
    b) Троян
    c) Программа-вымогатель (Ransomware)
    d) Шпионское ПО (Spyware)

15. **В какой директории в Linux по стандарту FHS хранятся конфигурационные файлы системы и программ?**
    a) /bin
    b) /home
    c) /etc
    d) /tmp

Ключи к тестовым заданиям

1. b
2. c
3. d
4. c
5. b
6. c
7. c
8. b
9. d
10. c
11. c
12. d
13. b
14. c
15. c

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Темы для индивидуальных проектов

Полный перечень тем для индивидуальных проектов (50 тем, сгруппированных по 5 кластерам) представлен в Приложении 1 к данному Комплекту оценочных средств.

1 Кластер 1: Основы операционных систем

1.1 Тема 1. Модели управления пользователями (Базовый уровень)

Профессиональная роль: IT-консультант

Сценарий: К вам за консультацией обратились два клиента. Первый — владелец небольшой фотостудии с 5 компьютерами. Второй — директор растущей компании с 50 сотрудниками и отделами. Оба хотят организовать централизованное управление доступом к файлам.

Цель проекта: Подготовить сравнительный анализ моделей «Рабочая группа» и «Домен Active Directory».

Ключевые этапы проекта:

1. Дать четкие определения понятиям «Рабочая группа» и «Домен», объяснив их ключевое различие.
2. Создать сравнительную таблицу для моделей по критериям: централизация управления, безопасность, масштабируемость и сложность настройки.
3. Написать аргументированную рекомендацию: какому из клиентов и почему подходит каждая из моделей.

1.2 Тема 2. Принципы работы файловых систем (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Младший системный администратор

Сценарий: Клиент хочет подготовить три внешних жестких диска: для хранения видеоархива (>10 ГБ), для максимальной совместимости (ТВ, ПК, Mac) и для установки Linux.

Цель проекта: Подготовить рекомендации по выбору файловой системы для каждого диска.

Ключевые этапы проекта:

1. Создать сравнительную таблицу для NTFS, FAT32 и ext4 по критериям: макс. размер файла, макс. размер тома, поддержка прав доступа, журналирование.
2. Написать обоснованный выбор файловой системы для каждого из трех дисков.
3. Объяснить, почему нельзя использовать одну файловую систему (например, FAT32) для всех трех задач.

1.3 Тема 3. Технологии общего доступа к файлам (Базовый уровень)

Профессиональная роль: IT-аналитик

Цель проекта: Подготовить аналитическую справку, сравнивающую протоколы SMB и NFS для смешанной среды Windows/Linux.

Ключевые этапы проекта:

1. Дать определение протоколам SMB и NFS, указав их "родные" ОС.
2. Создать сравнительную таблицу по критериям: сложность настройки прав, производительность, сценарии использования.
3. Описать, какой протокол предпочтителен для чисто Windows-среды, а какой — для чисто Linux/Unix-среды.

1.4 Тема 4. Системный реестр Windows (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Специалист технической поддержки

Цель проекта: Подготовить объяснительную записку о роли, структуре и рисках, связанных с системным реестром Windows, для пользователя, который хочет редактировать его вручную.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить своими словами, что такое системный реестр и какую функцию он выполняет.
2. Описать назначение 3-х основных корневых разделов реестра (например, HKEY_CURRENT_USER, HKEY_LOCAL_MACHINE).
3. Перечислить и описать 2 основные опасности, связанные с некорректным ручным редактированием реестра.

1.5 Тема 5. Журналирование событий в ОС (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Системный администратор

Цель проекта: Подготовить отчет, объясняющий, как использовать журналы событий (логи) для диагностики сбоев программ и расследования инцидентов безопасности.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, что такое системные журналы (логи) и для какой цели ОС их ведет.
2. Описать назначение трех основных журналов Windows: «Приложение», «Безопасность» и «Система».
3. Определить, в каком журнале нужно искать информацию о сбое программы и о попытке входа в систему.

1.6 Тема 6. Службы и процессы в ОС (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Аналитик производительности

Цель проекта: Подготовить справку, объясняющую разницу между процессами и службами и их роль в работе ОС.

Ключевые этапы проекта:

1. Дать определение понятиям «процесс» и «служба» (Windows) / «демон» (Linux), объяснив их ключевое отличие.
2. Привести по 2 примера стандартных служб Windows и объяснить их функцию.
3. Описать, что означают «типы запуска» службы (Автоматически, Вручную, Отключена).

1.7 Тема 7. Командная строка и графический интерфейс (Базовый уровень)

Профессиональная роль: IT-евангелист

Цель проекта: Подготовить сравнительный анализ графического интерфейса (GUI) и интерфейса командной строки (CLI), доказывающий важность изучения CLI.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить основной принцип работы GUI и CLI.
2. Создать сравнительную таблицу для GUI и CLI по критериям: порог вхождения, скорость выполнения задач, потребление ресурсов, возможности автоматизации.
3. Привести по одному примеру задачи, которая эффективнее решается в GUI и в CLI.

1.8 Тема 8. Локальные и групповые политики безопасности (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Администратор по безопасности

Цель проекта: Подготовить отчет, объясняющий разницу между локальными и групповыми политиками и их применение для централизованного внедрения требований к паролям и блокировке экрана.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, что такое политика безопасности в контексте ОС.
2. Описать разницу между локальной и групповой политикой.
3. Аргументировать, почему для компании на 100 ПК использование групповых политик является единственно верным подходом.

1.9 Тема 9. Мониторинг производительности (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Специалист службы поддержки

Цель проекта: Подготовить инструкцию по анализу основных метрик производительности системы (CPU, RAM, Disk, Network) для диагностики жалоб «все тормозит».

Ключевые этапы проекта:

1. Описать 4 ключевых системных ресурса, которые отслеживаются в ОС.
2. Для каждого ресурса объяснить, что означает его высокая загрузка и к каким последствиям это приводит.
3. Описать, какой ресурс нужно проверить в первую очередь, если «программы запускаются долго, но потом работают нормально».

1.10 Тема 10. Технологии удаленного доступа (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Системный инженер

Цель проекта: Подготовить сравнительный анализ технологий RDP, SSH и VNC для выбора оптимального инструмента для удаленного администрирования Linux-сервера без монитора и для помощи коллеге на Windows.

Ключевые этапы проекта:

1. Дать определение протоколам RDP, SSH и VNC, указав, какой из них текстовый, а какие — графические.
2. Создать сравнительную таблицу по критериям: «родная» ОС, требования к сети, безопасность, сценарий использования.
3. Написать рекомендацию, какой инструмент выбрать для каждой из двух задач.

2 Кластер 2: Концепции компьютерных сетей

2.1 Тема 11. Модель OSI и стек TCP/IP (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Технический писатель

Сценарий: К вам за консультацией обратились два клиента. Первый — владелец небольшой фотостудии с 5 компьютерами. Второй — директор растущей компании с 50 сотрудниками и отделами. Оба хотят организовать централизованное управление доступом к файлам.

Цель проекта: Создать наглядный материал, сравнивающий эталонную модель OSI и реально используемый стек протоколов TCP/IP.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать назначение каждого из 7 уровней модели OSI с примерами протоколов.
2. Создать схему или таблицу, показывающую соотношение уровней OSI и TCP/IP.
3. Объяснить, почему OSI — теоретическая модель, а TCP/IP — практическая реализация.

2.2 Тема 12. Технология VLAN (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Сетевой администратор

Цель проекта: Подготовить техническую справку, объясняющую, как технология VLAN позволяет логически изолировать сети (например, бухгалтерию и гостевой Wi-Fi) на одном физическом коммутаторе.

Ключевые этапы проекта:

1. Дать определение VLAN и объяснить 2 проблемы, которые она решает.
2. Описать механизм тегирования кадров 802.1Q.
3. Объяснить разницу между `access port` и `trunk port`.

2.3 Тема 13. Статическая и динамическая маршрутизация (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Сетевой инженер-стажер

Цель проекта: Подготовить техническое обоснование по выбору статической маршрутизации для маленькой защищенной сети и динамической — для крупной корпоративной.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить принцип работы статической и динамической маршрутизации.
2. Создать сравнительную таблицу по критериям: простота настройки, нагрузка на оборудование, безопасность, масштабируемость.
3. Доказать, какой тип маршрутизации выбрать для каждой из двух сетей.

2.4 Тема 14. Протоколы динамической маршрутизации (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Сетевой аналитик

Цель проекта: Подготовить аналитическую записку, сравнивающую протоколы RIP и OSPF.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить разницу между классами протоколов: Distance-Vector (RIP) и Link-State (OSPF).
2. Сравнить RIP и OSPF по метрикам: алгоритм, макс. кол-во хопов, скорость сходимости.
3. Сделать вывод, почему в современных сетях используется OSPF, а RIP считается устаревшим.

2.5 Тема 15. Принципы работы DHCP (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Специалист технической поддержки

Цель проекта: Подготовить пошаговое объяснение процесса автоматического получения сетевых настроек по протоколу DHCP (процесс DORA).

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, какую проблему решает DHCP.
2. Подробно описать четырехэтапный процесс DORA (Discover, Offer, Request, Acknowledge).
3. Объяснить, что такое «время аренды» (DHCP lease time).

2.6 Тема 16. Списки контроля доступа (ACL) (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Младший администратор по безопасности

Цель проекта: Подготовить справку, объясняющую, как с помощью ACL запретить доступ одной подсети к определенному серверу, разрешив доступ всем остальным.

Ключевые этапы проекта:

1. Дать определение ACL.
2. Объяснить разницу между стандартным и расширенным ACL.
3. Аргументировать, какой тип ACL нужен для решения задачи.

2.7 Тема 17. Технология трансляции сетевых адресов (NAT/PAT) (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Сетевой техник

Цель проекта: Подготовить объяснение, как технология NAT позволяет 30 компьютерам выходить в интернет через один публичный IP-адрес.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить концепцию «публичных» и «частных» IP-адресов.
2. Описать механизм NAT, в частности его форму PAT (Port Address Translation).
3. Описать бонус в области безопасности, который предоставляет NAT.

2.8 Тема 18. Физическая среда передачи данных (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Проектировщик IT-инфраструктуры

Цель проекта: Подготовить обоснование выбора кабеля (витая пара, оптоволокно) для подключения рабочих мест, связи между этажами и подключения к провайдеру.

Ключевые этапы проекта:

1. Создать сравнительную таблицу для витой пары, коаксиального и оптоволоконного кабеля по критериям: скорость, расстояние, стоимость, помехоустойчивость.
2. Написать рекомендацию, какой тип кабеля использовать для каждой из трех задач.
3. Объяснить, почему нельзя использовать витую пару для всех задач.

2.9 Тема 19. Беспроводные сети Wi-Fi (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Консультант по беспроводным сетям

Цель проекта: Подготовить записку, объясняющую разницу между стандартами Wi-Fi 5 (802.11ac) и Wi-Fi 6 (802.11ax).

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, что такое стандарт IEEE 802.11.
2. Сравнить Wi-Fi 5 и Wi-Fi 6 по 3-4 ключевым улучшениям (скорость, OFDMA, энергоэффективность).
3. Сформулировать рекомендацию, в каком случае стоит переплачивать за Wi-Fi 6.

2.10 Тема 20. Глобальные сети (WAN) (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Аналитик по телекоммуникациям

Цель проекта: Подготовить сравнительный анализ технологий подключения к интернету: FTTB, xDSL и 4G/5G.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать принцип работы каждой из трех технологий.
2. Создать сравнительную таблицу по критериям: скорость, задержка, стабильность.
3. Дать рекомендацию, какая технология оптимальна для бизнеса, а какая — для резервного канала.

3 Кластер 3: Архитектура серверных служб

3.1 Тема 21. Роль и назначение Active Directory (Базовый уровень)

Профессиональная роль: IT-архитектор

Цель проекта: Подготовить презентацию, обосновывающую необходимость внедрения службы каталогов Active Directory в компании, выросшей до 100 сотрудников.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, что такое Active Directory и какую главную проблему она решает.
2. Описать назначение трех ключевых компонентов: контроллер домена, DNS в AD и групповые политики.
3. Объяснить, почему переход от Рабочей группы к домену является критически важным.

3.2 Тема 22. Принципы работы службы DNS (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Специалист по сетевой инфраструктуре

Цель проекта: Подготовить пошаговое объяснение процесса разрешения доменного имени в IP-адрес.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить назначение DNS, используя аналогию «телефонной книги для Интернета».
2. Описать иерархическую структуру DNS: корневые серверы, TLD-серверы, авторитативные серверы.
3. Объяснить назначение трех основных типов DNS-записей: A, CNAME и MX.

3.3 Тема 23. Технологии управления файловыми серверами (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Администратор хранения данных

Цель проекта: Предложить технологии Microsoft DFS (для упрощения путей к файлам) и FSRM (для контроля заполнением диска) для наведения порядка на файловом сервере.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать, как технология DFS решает проблему сложных сетевых путей.
2. Описать, как технология FSRM (квоты и блокировка файлов) решает проблему нецелевого использования диска.
3. Сформулировать вывод, как DFS и FSRM превращают файловый сервер из «свалки» в управляемый ресурс.

3.4 Тема 24. Технологии виртуализации (Базовый уровень)

Профессиональная роль: IT-архитектор

Цель проекта: Подготовить обзор технологии виртуализации, сравнив гипервизоры 1-го и 2-го типов, и обосновать выбор для развертывания трех сервисов на одном мощном сервере.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, что такое гипервизор.
2. Сравнить гипервизоры 1-го типа (VMware ESXi) и 2-го типа (VirtualBox) по критериям: производительность, надежность, сценарий использования.
3. Порекомендовать, какой тип выбрать для продакшн-сервера, а какой — для обучения на ПК.

3.5 Тема 25. Облачные технологии (IaaS, PaaS, SaaS) (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Облачный консультант

Цель проекта: Подготовить объяснение трех основных моделей облачных услуг, используя «кулинарную» аналогию с приготовлением пиццы.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать модель IaaS (аналогия «Аренда кухни»).
2. Описать модель PaaS (аналогия «Доставка пиццы на дом»).
3. Описать модель SaaS (аналогия «Поход в пиццерию»).
4. Сделать вывод, какая модель подходит стартапу с разработчиками, но без администраторов.

3.6 Тема 26. Сравнительный анализ веб-серверов Apache и Nginx (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: DevOps-инженер

Цель проекта: Подготовить техническое сравнение Apache и Nginx для выбора веб-сервера для проекта с высокой посещаемостью.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить разницу в архитектуре: процесс-ориентированная (Apache) и событийно-ориентированная (Nginx) модели.
2. Создать сравнительную таблицу по критериям: производительность статики, гибкость конфигурации (.htaccess), сценарии использования.
3. Сделать вывод, в каком случае Apache все еще может быть предпочтителен.

3.7 Тема 27. Системы резервного копирования (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Администратор резервного копирования

Цель проекта: Подготовить обзор видов бэкапов (полный, инкрементальный, дифференциальный) для выбора оптимальной недельной стратегии.

Ключевые этапы проекта:

1. Дать определение трем видам бэкапов.
2. Создать сравнительную таблицу по критериям: скорость создания, скорость восстановления, объем для хранения.
3. Предложить и обосновать оптимальную недельную стратегию.

3.8 Тема 28. Протоколы электронной почты (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Инженер технической поддержки

Цель проекта: Подготовить объяснение назначения протоколов SMTP, POP3 и IMAP для пользователя, настраивающего почтовый клиент.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать «путешествие» электронного письма.
2. Объяснить назначение каждого протокола: SMTP (отправка), POP3 (скачивание), IMAP (синхронизация).

3. Объяснить ключевую разницу между POP3 и IMAP и дать рекомендацию для работы с почтой на нескольких устройствах.

3.9 Тема 29. Централизованное управление печатью (Базовый уровень)

Профессиональная роль: IT-менеджер

Цель проекта: Подготовить служебную записку, объясняющую преимущества внедрения выделенного сервера печати.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать «децентрализованный» способ управления принтерами и его недостатки.
2. Объяснить, что такое сервер печати.
3. Описать 3 ключевых преимущества централизованного подхода: простота обновления драйверов, управление очередями, настройка прав доступа.

3.10 Тема 30. Системы мониторинга (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Site Reliability Engineer (SRE)

Цель проекта: Подготовить обзор, объясняющий, как системы мониторинга позволяют перейти от реактивного к проактивному стилю администрирования.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить разницу между реактивным и проактивным подходом.
2. Описать основную функцию системы мониторинга (Zabbix/Prometheus) и три типа собираемых данных: метрики, события, логи.
3. Сравнить подходы к сбору данных: Push и Pull.

4 Кластер 4: Основы администрирования Linux

4.1 Тема 31. Философия и история Linux (Базовый уровень)

Профессиональная роль: IT-историк / Евангелист Open Source

Цель проекта: Подготовить обзорный материал, объясняющий ключевые компоненты (ядро, утилиты GNU, дистрибутив) и идеологию операционной системы GNU/Linux.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить разницу между понятиями: ядро Linux, утилиты GNU и дистрибутив.
2. Дать определение "среде рабочего стола" и привести 2-3 примера.
3. Объяснить принцип «Open Source».

4.2 Тема 32. Сравнение пакетных менеджеров (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Администратор Linux

Цель проекта: Подготовить сравнительный анализ пакетных менеджеров из семейств Debian (APT) и Red Hat (YUM/DNF).

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, какую проблему решает пакетный менеджер и что такое «разрешение зависимостей».
2. Создать сравнительную таблицу команд для APT и YUM/DNF для 4-х базовых операций (установка, удаление, обновление).
3. Описать разницу в форматах пакетов (`.deb` и `.rpm`).

4.3 Тема 33. Файловая система Linux (FHS) (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Стажер-администратор Linux

Цель проекта: Подготовить справочный материал по стандарту иерархии файловой системы Linux (FHS).

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, что такое FHS.
2. Описать назначение 5-6 ключевых каталогов: `/bin`, `/etc`, `/home`, `/root`, `/tmp`, `/var`.
3. Объяснить разницу между `/bin` и `/sbin`.

4.4 Тема 34. Права доступа в Linux (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Администратор Linux-серверов

Цель проекта: Подготовить инструкцию по настройке прав доступа к папке для владельца, группы и остальных с помощью команд `chown` и `chmod`.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, что означают три триады прав (`rwx`) для файлов и для каталогов.
2. Описать, что такое «владелец», «группа» и «остальные».
3. Написать и объяснить последовательность команд для решения задачи.

4.5 Тема 35. Процесс загрузки Linux-системы (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Инженер по встраиваемым системам

Цель проекта: Подготовить пошаговое описание процесса загрузки Linux-системы от BIOS/UEFI до системы инициализации.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать 4 основных этапа загрузки: BIOS/UEFI > Загрузчик (GRUB) > Ядро (Kernel) > Система инициализации (init/systemd).
2. Объяснить конкретную роль каждого этапа.
3. Объяснить разницу между `init` и `systemd`.

4.6 Тема 36. Роль и назначение командной оболочки (shell) (Базовый уровень)

Профессиональная роль: IT-преподаватель

Цель проекта: Подготовить объяснение, что такое командная оболочка (shell) и какое место она занимает в архитектуре Linux.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить роль `shell` как интерпретатора команд и посредника между пользователем и ядром.
2. Описать 3-4 основные функции оболочки (обработка команд, перенаправление ввода/вывода, скриптинг).
3. Кратко сравнить `bash` и `zsh`.

4.7 Тема 37. Текстовые редакторы в консоли Linux (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Удаленный администратор

Цель проекта: Подготовить сравнительный анализ трех консольных текстовых редакторов: Nano, Vim и Emacs.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать целевую аудиторию и философию каждого редактора.
2. Создать сравнительную таблицу по критериям: порог вхождения, скорость работы, возможности расширения.
3. Сделать вывод, какой редактор порекомендовать новичку для быстрого исправления конфига.

4.8 Тема 38. Межсетевой экран в Linux (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Администратор безопасности Linux

Цель проекта: Подготовить обзор по принципам работы межсетевых экранов в Linux (iptables, UFW).

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить роль `iptables` в ядре Linux.
2. Описать концепцию «цепочек» (INPUT, OUTPUT, FORWARD) и «политики по умолчанию».
3. Объяснить, что такое `UFW` и почему такие «обертки» рекомендуются для быстрой настройки.

4.9 Тема 39. Репозитории и безопасность ПО в Linux (Базовый уровень)

Профессиональная роль: IT-аудитор

Цель проекта: Подготовить объяснение, что такое репозитории и как они обеспечивают централизованное и безопасное управление ПО в Linux.

Ключевые этапы проекта:

1. Дать определение понятию «репозиторий».
2. Описать 3 ключевых преимущества использования репозиториев (централизация, зависимости, безопасность).
3. Объяснить риск установки ПО из сторонних, непроверенных источников (PPA).

4.10 Тема 40. Сравнение дистрибутивов для серверов (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Системный архитектор

Цель проекта: Подготовить сравнительный анализ трех серверных дистрибутивов: Debian, Ubuntu Server и Rocky Linux.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать «происхождение» и философию каждого дистрибутива.
2. Создать сравнительную таблицу по критериям: модель релизов, «свежесть» пакетов, коммерческая поддержка.
3. Сделать вывод, какой дистрибутив лучше для банковского сервера, а какой — для веб-стартапа.

5 Кластер 5: Информационная безопасность

5.1 Тема 41. Межсетевые экраны (Firewall) (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Инженер по сетевой безопасности

Цель проекта: Подготовить аналитическую записку, объясняющую роль, типы и место межсетевого экрана в архитектуре корпоративной безопасности.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить ключевое отличие межсетевого экрана от антивируса.
2. Сравнить Packet-filtering firewall и Application-layer firewall.
3. Описать концепцию DMZ (демилитаризованной зоны).

5.2 Тема 42. Классификация вредоносного ПО (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Аналитик по киберугрозам

Цель проекта: Подготовить классификацию основных видов вредоносного ПО (вирус, червь, троян, Ransomware, Spyware).

Ключевые этапы проекта:

1. Дать определение и описать отличия для: вирус, червь и троян.
2. Описать две современные угрозы: программы-вымогатели (Ransomware) и шпионское ПО (Spyware).
3. Объяснить, почему троян является популярным средством доставки для программ-вымогателей.

5.3 Тема 43. Методы социальной инженерии (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Специалист по информационной безопасности

Цель проекта: Подготовить аналитический обзор по методам социальной инженерии (фишинг, вишинг, претекстинг) с реальными примерами.

Ключевые этапы проекта:

1. Дать определение социальной инженерии.
2. Описать и привести примеры для 3-х методов: фишинг, вишинг и претекстинг.
3. Проанализировать пример фишингового письма и выделить в нем 2-3 психологических триггера.

5.4 Тема 44. Основы криптографии (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Консультант по защите данных

Цель проекта: Подготовить объяснение симметричного и асимметричного шифрования.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить цель криптографии.
2. Описать принцип работы симметричного шифрования, его преимущество (скорость) и недостаток (передача ключа).
3. Описать принцип работы асимметричного шифрования (пара ключей) и как оно решает проблему передачи ключа.

5.5 Тема 45. Цифровые сертификаты и HTTPS (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Веб-разработчик

Цель проекта: Подготовить объяснение, что такое HTTPS, как работают SSL/TLS сертификаты и почему «замочек» в браузере важен.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить отличие HTTPS от HTTP.
2. Описать, кто выдает SSL/TLS сертификат и что он подтверждает.
3. Перечислить 2 ключевых преимущества HTTPS помимо безопасности (доверие, SEO).

5.6 Тема 46. Принципы работы антивирусного ПО (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Специалист по киберзащите

Цель проекта: Подготовить сравнительный анализ методов обнаружения вредоносного ПО: сигнатурного, эвристического и поведенческого.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать принцип работы сигнатурного анализа, его плюсы и минусы.
2. Описать принцип работы эвристического и поведенческого анализа.
3. Сделать вывод, почему современные антивирусы используют комбинацию всех методов.

5.7 Тема 47. Политика паролей и методы их взлома (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Аудитор безопасности

Цель проекта: Подготовить записку, описывающую методы атак на пароли (атака по словарю, brute-force) и способы защиты.

Ключевые этапы проекта:

1. Описать два основных метода подбора паролей.
2. Объяснить, почему длина пароля является самым важным фактором его надежности.
3. Сформулировать 3-4 ключевых требования к надежному паролю.

5.8 Тема 48. Двухфакторная аутентификация (2FA) (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Евангелист безопасности

Цель проекта: Подготовить материал, объясняющий, что такое 2FA и почему она является одним из самых эффективных методов защиты учетных записей.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить концепцию 2FA (комбинация факторов «знаю», «имею», «являюсь»).
2. Сравнить 3 метода 2FA: SMS-коды, приложения-аутентификаторы (TOTP) и аппаратные ключи (U2F).
3. Объяснить, почему даже самый простой второй фактор кардинально повышает безопасность.

5.9 Тема 49. Системы обнаружения вторжений (IDS/IPS) (Продвинутый уровень)

Профессиональная роль: Аналитик центра мониторинга безопасности (SOC)

Цель проекта: Подготовить обзор, объясняющий назначение и принципы работы систем обнаружения и предотвращения вторжений.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, какую дополнительную защиту дает IDS/IPS по сравнению с Firewall.
2. Сравнить сигнатурный и аномальный методы анализа трафика в IDS/IPS.
3. Объяснить разницу между системой обнаружения (IDS) и системой предотвращения (IPS).

5.10 Тема 50. Технология VPN (Базовый уровень)

Профессиональная роль: Инженер по удаленному доступу

Цель проекта: Подготовить справку, объясняющую, как технология VPN обеспечивает безопасный удаленный доступ к внутренним ресурсам компании через публичные сети.

Ключевые этапы проекта:

1. Объяснить, что такое VPN, используя аналогию «защищенного туннеля».
2. Описать две основные функции VPN: шифрование трафика и сокрытие IP-адреса.
3. Описать два сценария использования VPN: корпоративный и персональный.