

**Министерство образования, науки и молодёжи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Чапаевский агротехнологический техникум им.ИН. Шатилова»**

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБПОУ РК
«ЧАТ имени И.Н. Шатилова»
_____ А.А. Булатова
«___» _____ 202__ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Чапаевка, 202__г.

Фонд оценочных средств ГИА разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, приказ Министерства просвещения РФ от 10 июля 2023 г. № 519, с учетом проекта примерной основной образовательной программы специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Чапаевский агротехнологический техникум имени И.Н. Шатилова»

Разработчик: Халилов Руслан Алимович, преподаватель

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель МК _____ / _____ /

СОГЛАСОВАНО

Председатель Методического совета
ГБПОУ РК «ЧАТ имени И.Н. Шатилова»

Протокол № _____
« ____ » _____ 202 ____ г.



СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
1.1	Виды профессиональной деятельности	4
1.2	Профессиональные и общие компетенции	4
1.3	Показатели оценки сформированности компетенций	6
2	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	16
2.1	Форма проведения государственной итоговой аттестации	16
2.2	Оценочные материалы демонстрационного экзамена	16
2.3	Структура комплекта оценочной документации	17
2.4	Тематика дипломного проектирования	19
2.5	Критерии оценивания дипломного проекта	21

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

1.1 Виды профессиональной деятельности

Обязательное условие допуска к государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является освоение выпускником всех видов профессиональной деятельности, соответствующих профессиональным модулям:

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Настройка сетевой инфраструктуры	ПМ.01. Настройка сетевой инфраструктуры
Организация сетевого администрирования операционных систем	ПМ.02. Организация сетевого администрирования операционных систем
Эксплуатация облачных сервисов	ПМ.03. Эксплуатация облачных сервисов

1.2 Профессиональные и общие компетенции

В результате освоения программ профессиональных модулей у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания

	необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

Профессиональный модуль	Профессиональные компетенции
ПМ.01. Настройка сетевой инфраструктуры	<p>ПК 1.1. Документирование состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации</p> <p>ПК 1.2. Настройка и обеспечение работоспособности аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>ПК 1.3. Выполнение работ по поиску и устранению неисправностей в работе инфокоммуникационных систем</p> <p>ПК 1.4. Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценке качества сетевой топологии</p> <p>ПК 1.5. Проведение резервного копирования и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем</p> <p>ПК 1.6. Проведение работ по инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, выполнение контроля оборудования после проведенного ремонта</p> <p>ПК 1.7. Проведение работ по регламентному обслуживанию и замене расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем</p>
ПМ.02. Организация сетевого администрирования операционных систем	<p>ПК.2.1. Администрировать операционные системы и принимать меры по устранению сбоев.</p> <p>ПК.2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.</p> <p>ПК.2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>ПК.2.4. Выполнение работ по проведению обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения информационно-коммуникационных</p> <p>ПК.2.5. Выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем</p>
ПМ.03. Эксплуатация облачных сервисов	<p>ПК 3.1. Выполнять работы по развертыванию облачной инфраструктуры</p> <p>ПК 3.2. Выполнение работ по выявлению и документированию требований и технических возможностей облачных инфраструктур</p> <p>ПК 3.3. Выполнять работы по настройке и управлению виртуальными машинами с использованием механизмов автоматического масштабирования и распределения нагрузки</p> <p>ПК 3.4. Выполнять работы по хранению и анализу данных</p> <p>ПК 3.5. Выполнение работ по настройке и обеспечению безопасности в облачной инфраструктуре</p> <p>ПК 3.6. Внедрение и осуществление мониторинга в облачных сервисах</p>

1.3 Показатели оценки сформированности компетенций

Показатели оценки сформированности профессиональных компетенций ПМ.01. Настройка сетевой инфраструктуры

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата (требования к навыкам, умениям, знаниям)
ПК 1.1. Документирование состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Навыки: составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем; документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем.
	Умения: пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; сопровождать техническую документацию по объектам инфокоммуникационных систем; контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; работать с информационной системой по управлению запасами и ремонтом; оформлять заявки на материалы и комплектующие инфокоммуникационных систем.
	Знания: правил и процедуры проведения инвентаризации; правил маркировки устройств и элементов инфокоммуникационной системы; основ делопроизводства; процедуры списания технических средств; программных средств инвентаризации; принципов классификации и кодирования информации; типовых вариантов взаимозаменяемости; принципов организации инфокоммуникационных систем по управлению ремонтом и обслуживанием; типовых сроков проведения профилактических ремонтов; терминологии и правил чтения технической документации; правил оформления технической документации по результатам проверки работоспособности устройств инфокоммуникационных систем
ПК 1.2. Настройка и обеспечение работоспособности аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	Навыки: установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию; выполнения диагностики аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем; демонтажа и замены узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования.
	Умения: применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования; выполнять замену расходных материалов и комплектующих периферийного оборудования; использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; выявлять и устранять механические повреждения и дефекты устройств инфокоммуникационных систем
	Знания: основ архитектуры аппаратных средств; принципов функционирования аппаратных средств вычислительной техники; типовых регламентов обслуживания аппаратных средств; способов обнаружения механических неполадок в работе устройств инфокоммуникационных систем, причин их возникновения и приемов устранения; требований охраны труда при

	работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем.
ПК 1.3. Выполнение работ по поиску и устранению неисправностей в работе инфокоммуникационных систем	Навыки: выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; определение причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения.
	Умения: идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки; оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; устранять возникающие инциденты; производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы; документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику.
	Знания: лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.
ПК 1.4. Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценке качества сетевой топологии	Навыки: подготовка к проведению предварительных испытаний; составление графика предварительных испытаний; оповещение пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов; Выполнение предварительных испытаний
	Умения: Идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний; использовать процедуры восстановления данных Определять точки восстановления данных; Оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
	Знания: Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; Требования к компьютерным сетям; Архитектуру протоколов; Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; Средства тестирования и анализа; Программно-аппаратные средства технического контроля.
ПК 1.5. Проведение резервного копирования и восстановление конфигурации сетевого оборудования ин-	Навыки: Восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем; Восстановление параметров при помощи серверов архивирования; Восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборуду-

формационно-коммуникационных систем	дования; Планирование расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств; Сопровождение серверов архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы; Мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств.
	Умения: Использовать процедуры восстановления данных; Определять точки восстановления данных; Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем; Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; Выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику
	Знания: Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы; Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы.
ПК 1.6. Проведение работ по инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, выполнение контроля оборудования после проведенного ремонта	Навыки: Проведение инвентаризации; Проверка отчетов по результатам инвентаризации и списанию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; Фиксирование в журнале инвентарных номеров технических средств администрируемой сети; Фиксирование в журнале месторасположения технических средств администрируемой сети; Маркировка технических средств администрируемой сети
	Умения: Вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы; Контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
	Знания: Правила и процедуры проведения инвентаризации; Правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы Основы делопроизводства; Процедура списания технических средств Отраслевые нормативные правовые акты; Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы; Программные средства инвентаризации
ПК 1.7. Проведение работ по регламентному обслуживанию и замене расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования	Навыки: Контроль остатков запасных частей и оборудования под замену; Контроль соблюдения графика профилактического обслуживания оборудования; Внесение данных о проведенных работах в информационную систему управления запасами и ремонтом Внесение данных об использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом
	Умения: Работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему; Пользоваться норматив-

ых систем	но-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; Работать с информационной системой управления запасами и ремонтом; Оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы
	Знания: Типовые сроки заключения и действия договоров на обслуживание информационно-коммуникационной системы; Действующие в организации локальные акты на оформление заявок на материалы и комплектующие; Принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием; Типовые сроки проведения профилактического ремонта; Правила и процедуры проведения инвентаризации Правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы; Основы делопроизводства; Процедура списания технических средств; Отраслевые нормативные правовые акты

ПМ.02. Организация сетевого администрирования операционных систем

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата (требования к навыкам, умениям, знаниям)
ПК.2.1. Администрировать операционные системы и принимать меры по устранению сбоев.	Навыки: выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем; устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; регистрации сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; выполнения действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей; идентификации инцидентов при работе прикладного программного обеспечения.
	Умения: Идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; устранять возникающие инциденты; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы; конфигурировать операционные системы сетевых устройств
	Знания: лицензионных требований по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципов организации, состава и схем работы операционных систем; требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.
ПК.2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах	Навыки: сопоставления аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы; локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах; контроля ежедневных отчетов от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информа-

	ции; исправления ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем; составления отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных системах.
	Умения: использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; применять внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы.
	Знания: принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; устройства и принципов работы кабельных и сетевых анализаторов; средств глубокого анализа информационно-коммуникационной системы; метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе
ПК.2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Навыки: восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем; восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования; мониторинга проведенного планового архивирования пользовательских устройств.
	Умения: использовать процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику
	Знания: общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международных стандартов локальных вычислительных сетей; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе
ПК.2.4. Выполнение работ по проведению обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения информационно-	Навыки: запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; резервного копирования программного обеспечения технических средств; работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием; выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции.

коммуникационных	<p>Умения:</p> <p>соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации- производителя; идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические.</p>
	<p>Знания:</p> <p>лицензионных требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения; типовых причин инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения; требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; типовых процедур и стандартов обновления программного обеспечения технических средств; лицензионных требований по настройке обновляемого программного обеспечения</p>
ПК.2.5. Выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем	<p>Навыки:</p> <p>подготовки к проведению предварительных испытаний; выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя; возврата информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний.</p>
	<p>Умения:</p> <p>идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний; использовать процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний; применять нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.</p>
	<p>Знания:</p> <p>принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системы; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы.</p>

ПМ.03. Эксплуатация облачных сервисов

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата (требования к навыкам, умениям, знаниям)
ПК 3.1. Выполнять работы по развертыванию облачной инфраструктуры	<p>Навыки:</p> <p>Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Настраивать протоколы динамической маршрутизации. Определять</p>

	<p>влияния приложений на проект сети. Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.</p> <p>Умения: Проектировать локальную сеть. Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. Использовать математический аппарат теории графов. Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p> <p>Знания: Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления. Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети аналоговой телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
<p>ПК 3.2. Выполнение работ по выявлению и документированию требований и технических возможностей облачных инфраструктур</p>	<p>Навыки: Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей. Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры. Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Настраивать коммутацию в корпоративной сети.</p> <p>Умения: Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. Использовать математический аппарат теории графов. Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга. Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p>

	<p>Знания: Общие принципы построения сетей. Сетевые топологии. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. Архитектуру сканера безопасности. Принципы построения высокоскоростных локальных сетей.</p>
ПК 3.3. Выполнять работы по настройке и управлению виртуальными машинами с использованием механизмов автоматического масштабирования и распределения нагрузки	<p>Навыки: Обеспечивать целостность резервирования информации. Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях. Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика. Определять влияние приложений на проект сети.</p> <p>Умения: Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p> <p>Знания: Требования к компьютерным сетям. Требования к сетевой безопасности. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. Архитектуру сканера безопасности.</p>
ПК 3.4. Выполнять работы по хранению и анализу данных	<p>Навыки: Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. Создавать подсети и настраивать обмен данными; Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p> <p>Умения: Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования</p> <p>Знания: Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. Средства тестирования и анализа. Программно-аппаратные средства технического контроля</p>

ПК 3.5. Выполнение работ по настройке и обеспечению безопасности в облачной инфраструктуре	Навыки: Оформлять техническую документацию. Определять влияние приложений на проект сети. Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.
	Умения: Читать техническую и проектную документацию по организации сег-

	ментов сети. Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.
	Знания: Принципы и стандарты оформления технической документации. Принципы создания и оформления топологии сети. Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.
ПК 3.6. Внедрение и осуществление мониторинга в облачных сервисах	Навыки: Организации функции управления учетными записями и доступом к облачной инфраструктуре. Настройки службы защиты сетей от внешних атак. Маркировки ресурсов для последующего мониторинга и оценки стоимости. Сбора метрик и формирования журнала мониторинга. Внедрения и осуществления мониторинга облачных сервисов
	Умения: Проводить постоянные проверки отказоустойчивости и восстановления системы. Внедрение решений для мониторинга с целью формирования предупреждений и автоматизации реагирования на различные инциденты. Поддерживать облачные конфигурации в актуальном состоянии и вести учет контроля версий. Внедрять централизованный сбор и анализ метрик для системной, сетевой и прикладной информации. Проводить постоянные проверки отказоустойчивости и восстановления системы
	Знания: Различные сетевые архитектуры для оптимального взаимодействия с существующими/доступными приложениями и средами. Важность и назначение сетевого трафика, а также изоляцию ресурсов. Различные варианты производительности инфраструктуры, доступные благодаря таким решениям, как кэширование, правильный размер ресурсов и сервисы, предоставляемые поставщиками. Сетевой поток данных и соответствующая зависимость доступности систем. Как метрики приложения, системы и сети могут быть использованы для определения реализации доступных, масштабируемых и гибких архитектур. Требования к производительности и возможные узкие места при проектировании инфраструктуры

Показатели оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные ОК)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Знания: 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 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности); применять стандарты антикоррупционного поведения
	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	Знания: 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

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе 09.02.06 Сетевое и системное администрирование проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

2.2 Оценочные материалы демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен является формой государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, которая направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных компетенций путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, разрабатываемых оператором.

Комплекты оценочной документации (КОД) обновляются по мере необходимости с учётом развития науки, образования, культуры, экономики,

техники, технологий и социальной сферы до начала учебного года. Информация о внесении в КОД изменений и дополнений отражается в листе актуализации.

Федеральный оператор утверждает КОД, разработанные образовательными организациями и прошедшие процедуру валидации, и размещает их на официальном информационном ресурсе федерального оператора в информационно-телекоммуникационной сети Интернет не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА. (Режим доступа: <https://de.firpo.ru/om/>)

2.3 Структура комплекта оценочной документации

Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена

Применимость комплекта оценочной документации (далее – КОД). Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования. Уровень ДЭ ГИА: базовый, профильный.

КОД в части ГИА демонстрационного экзамена базового уровня (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА демонстрационного экзамена профильного уровня (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет Колледж самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Общие организационные требования:

– ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

– ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных Колледжем в программу ГИА.

– демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения

Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций.

- Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА (bom.firpo.ru).

- задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

- колледж обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

- ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

- ЦПДЭ располагается на территории Колледжа, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

- Выпускники проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

- Колледж знакомит с планом проведения ДЭ студентов, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

- Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

- Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, студентов, а также технического эксперта, назначаемого Колледжем, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

- Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между студентами с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между студентами фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

- Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

- Допуск студентов в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

- Колледж обязан не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ и составляющей части.

Единое базовое ядро содержания КОД сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида

аттестации и уровня ДЭ.

Распределение значений максимальных баллов зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составляющей части ДЭ.

Таблица перевода баллов в оценки для ДЭ БУ

Оценка ДЭ	Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	Баллы
«2»- «неудовлетворительно»	0,00%-19,99%	0,00 – 9,99
«3» -«удовлетворительно»	20,00%-39,99%	10,00 – 19,99
«4» -«хорошо»	40,00%-69,99%	20,00 – 34,99
«5»- «отлично»	70,00%-100,00%	35,00 – 50,00

Таблица перевода баллов в оценки для ДЭ ПУ

Оценка ДЭ	Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	Баллы
«2»- «неудовлетворительно»	0,00%-19,99%	0,00 – 15,99
«3» -«удовлетворительно»	20,00%-39,99%	16,00 – 31,99
«4» -«хорошо»	40,00%-69,99%	32,00 – 55,99
«5»- «отлично»	70,00%-100,00%	56,00 – 80,00

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания представлен в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ. Перечень может быть дополнен Колледжем с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и студентов из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Количественный состав экспертной группы определяется Колледжем, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ студентов. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения студентами задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, студентов с требованиями охраны труда и безопасности производства.

Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

2.4 Тематика дипломного проектирования

Тематика дипломных проектов соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование:

ПМ.01. Настройка сетевой инфраструктуры

ПМ.02. Организация сетевого администрирования операционных систем

ПМ.03. Эксплуатация облачных сервисов

Тематика дипломных проектов

Тематика дипломных проектов	Шифр и название ПМ, к которому отнесена тема дипломного проекта
Проект конфигурирования почтового сервера и интеграции в сеть предприятия	ПМ.01. Настройка сетевой инфраструктуры
Проект реализации сервера виртуализации в сети предприятия	
Проект конфигурирования сервера видеонаблюдения и интеграции в сеть предприятия	
Проект модификации локальной сети с интеграцией контроллера домена на предприятии	
Проект конфигурирования сервера облачного хранения и интеграции в сеть предприятия	
Проект конфигурирования WEB-сервера и интеграции в сеть предприятия	
Проект модификации локальной сети с интеграцией DNS- сервера на предприятии	
Проект конфигурирования системы резервного сетевого хранения на предприятии	
Проект реализации сетевого кластера серверов на предприятии	
Проект конфигурирования VPN-сервера и интеграции в сеть предприятия	
Проект модификации локальной сети с интеграцией сервера печати на предприятии	
Проект модификации локальной сети с интеграцией межсетевого экрана на предприятии	ПМ.02. Организация сетевого администрирования операционных систем
Проект конфигурирования терминального сервера и интеграции в сеть предприятия	
Проект реализации системы управления сетевым доступом на предприятии	
Проект модификации локальной сети с интеграцией NAS- сервера на предприятии	ПМ.03. Эксплуатация облачных сервисов
Проект модификации локальной сети с интеграцией сервера приложений на предприятии	
Проект модификации локальной сети с интеграцией файлового сервера на предприятии	
Проект конфигурирования сервера рабочей группы и интеграции в сеть предприятия	
Проект модификации локальной сети с интеграцией IRC-сервера на предприятии	
Проект конфигурирования сервера баз данных и интеграции в сеть предприятия	
Проект конфигурирования PROXY-сервера и интеграции в сеть предприятия	
Проект модификации локальной сети с интеграцией DHCP- сервера на предприятии	
Проект конфигурирования FTP-сервера и интеграции в сеть предприятия	
Проект реализации системы мониторинга сетевой активности на предприятии	

2.5 Критерии оценивания дипломного проекта

При определении оценки по результатам защиты дипломных проектов учитываются:

- качество выполнения, новизна и оригинальность предложенных решений;
- глубина проработки рассматриваемых вопросов;
- степень самостоятельности выпускника;
- содержание доклада, умение излагать суть проекта;
- качество представленного иллюстративного и демонстрационного материала;
- ответы на вопросы членов ГЭК, отзывы руководителя и рецензента.

Результаты защиты дипломных проектов определяются оценками: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка *«отлично»*

В работе обоснована актуальность темы дипломного проекта. Содержание работы полностью раскрывает заявленную тему. Структура работы логично раскрывает методы достижения цели и последовательность решения поставленных задач. Решение проблемы, рассматриваемое в работе, сформулировано лично автором, и отражает требования действующих нормативных документов, содержит современные методы (методики) проектного решения и расчет социально-экономической эффективности. В работе полностью соблюдены действующие требования к оформлению дипломного проекта. Список использованной литературы оформлен в соответствии с требованиями государственного стандарта и отражает основные положения, использованные в работе. Доклад положений дипломного проекта выполнен на высоком уровне. Автор продемонстрировал понимание проблемы, владение информационными технологиями, умение оперативно и компетентно отвечать на вопросы.

Оценка *«хорошо»*

В работе выявлены недостатки при обосновании актуальности темы дипломного проекта. Содержание работы в достаточной мере раскрывает заявленную тему работы, структура работы логична, цели и задачи обоснованы. Текст работы раскрывает последовательность решения поставленных задач. Решение, рассматриваемое в работе, сформулировано при непосредственном участии автора (например, совместно с руководителем дипломного проекта), и отражает требования действующих нормативных документов, содержит современные методы (методики) решения и расчет социально-экономической эффективности отдельных положений решения. В работе полностью соблюдены действующие требования к оформлению дипломного проекта. Список использованной литературы оформлен в соответствии с требованиями государственного стандарта и в основном отражает основные положения, использованные в работе. Доклад положений дипломного проекта выполнен на хорошем уровне. Автор продемонстрировал понимание проблемы, владение основами информационных технологий, умение оперативно и грамотно отвечать на вопросы.

Оценка «удовлетворительно»

В обосновании актуальности темы дипломного проекта имеются ссылки на устаревшие нормы. Содержание работы в целом раскрывает заявленную тему, однако, описание некоторых вопросов отсутствует или недостаточно полно. Структура работы имеет логическую связь разделов, однако к раскрытию методов достижения цели и последовательности решения поставленных задач, имеются существенные замечания. Решение автором не формулировались (например, использованы идеи, описанные в периодических изданиях), и не всегда соответствуют требованиям действующих нормативных документов. Методы решения задач, поставленных в дипломном проекте, не относятся к современным или рациональным, используется устаревший вычислительный аппарат экономической эффективности. В работе полностью соблюдены действующие требования к оформлению дипломного проекта. Список использованной литературы оформлен в соответствии с требованиями государственного стандарта и отражает основные положения, использованные в работе. Доклад положений дипломного проекта выполнен на удовлетворительном уровне. Автор не продемонстрировал понимание проблемы. Показал владение основами информационных технологий, а также сумел дать ответы на большинство вопросов.

Оценка «неудовлетворительно»

Содержание работы не раскрывает заявленную тему дипломного проекта или не соответствует поставленным цели и задачам. Текст работы носит компилятивный характер, выводы по работе отсутствуют или не обоснованы в достаточной мере, работа не предоставлена в установленные сроки.