Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института информационных технологий и автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»
(направленность (профиль): «Сетевое и системное администрирование»)

Квалификация выпускника
Системный администратор

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e95695aa2c5fd4a2ad858d663abfeefbdf88f7d3
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 2 апреля 2026 г. по 26 июня 2027 г.
Дата и время: 03-06-2026 09:15:25 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (направленность (профиль): «Сетевое и системное администрирование») требованиям ФГОС СПО.

Задачами ГИА являются:

– оценка степени сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;

– присвоение обучающимся квалификации по специальности, оформление и выдача обучающимся документов об образовании и о квалификации (дипломов о среднем профессиональном образовании);

– анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по специальности на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по специальности

ГИА относится к **Блоку Государственная итоговая аттестация** ООП по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (направленность (профиль): «Сетевое и системное администрирование»).

ГИА основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, а также прохождения всех видов практик.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и 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 правовой и 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, 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

– ПК 1.1.: Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации

– ПК 1.2.: Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.

– ПК 1.3.: Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

– ПК 1.4.: Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.

– ПК 1.5.: Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.

– ПК 1.6.: Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.

– ПК 1.7.: Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.

– ПК 2.1.: Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

– ПК 2.2.: Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.

– ПК 2.3.: Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

– ПК 2.4.: Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

– ПК 2.5.: Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.

– ПК 3.1.: Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.

– ПК 3.2.: Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.

– ПК 3.3.: Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

– ПК 3.4.: Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.

– ПК 3.5.: Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.

В результате прохождения ГИА обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Иметь практический опыт**
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	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	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; номенклатуру информационных источников,	в проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; использовании

	действий (самостоятельно или с помощью наставника); 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; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в	специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; в обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя; удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей специальности; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приёмы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные	профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; 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; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; 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; основы предпринимательской	

	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; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства	деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы; основные направления администрирования компьютерных сетей; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами; архитектуру и функции	

	технического контроля локальной сети; администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей	систем управления сетями, стандарты систем управления; средства мониторинга и анализа локальных сетей; методы устранения неисправностей в технических средствах	

4 Объем и содержание ГИА

ГИА проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание	***ИТОГО***	***Демонстрационный экзамен***	***Защита дипломного проекта (работы)***
Семестр / курс		***8 семестр***	***8 семестр***
Трудоёмкость*академ. час.*	***216***	***108***	***108***
Лекции, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***4***	*2*	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***212***	*106*	*106*

Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*

Содержание демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения обучающимся материала, предусмотренного ООП СПО, и степени сформированности профессиональных умений и компетенций путём проведения независимой экспертной оценки выполненных обучающимся практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится на базовом уровне на основе требований к результатам освоения ООП СПО, установленных ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором Министерства просвещения России по организационно-методической поддержке проведения ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, условия привлечения добровольцев (волонтеров) (при необходимости), инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую практическую деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню демонстрационного экзамена.

Задание включает в себя проверку сформированности следующих видов деятельности:

– Настройка сетевой инфраструктуры;
– Организация сетевого администрирования операционных систем;
– Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Продолжительность демонстрационного экзамена составляет не более 4 часов.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

ЦПДЭ может располагаться на территории СибГИУ, а при сетевой форме реализации образовательных программ – также на территории

иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Обучающиеся проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний обучающегося по специальности, а также определение уровня готовности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) обучающимся проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний обучающегося в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и компетенций.

Дипломный проект (работа) содержит пояснительную записку и графическую часть.

Пояснительная записка дипломного проекта (работы) должна включать следующие основные структурные элементы в указанной ниже последовательности:

– титульный лист;
– задание на дипломный проект (работу);
– лист замечаний;
– аннотация на русском языке;
– аннотация на иностранном языке;
– содержание;
– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованной литературы;
– приложения.

К графической части дипломного проекта (работы) следует относить:

– демонстрационные листы (плакаты, презентационные слайды);
– чертежи и схемы.

Титульный лист единого по университету образца заполняется машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем дипломного проекта (работы), заведующим кафедрой и директором института после выполнения дипломного проекта (работы).

Задание на дипломный проект (работу) оформляется на бланке единого образца, располагается после титульного листа. Бланк задания

на дипломный проект (работу) заполняется машинописным способом, подписывается консультантами, обучающимся, руководителем дипломного проекта (работы) и заведующим кафедрой.

Лист замечаний располагается после заполненного бланка задания на дипломный проект (работу). В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание дипломного проекта (работы): фамилия и инициалы автора, тема дипломного проекта (работы), код и наименование специальности, город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов графической части. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности дипломного проекта (работы), рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

Содержание размещается на отдельной странице после аннотации. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы дипломного проекта (работы), цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на дипломный проект (работу) и методическими указаниями, разработанными на кафедре. Основная часть включает общую часть и специальную часть.

Общая часть дипломного проекта (работы) состоит из следующих подразделов:

– Обзор используемых источников;
– Обзор применяемых методов;
– Описание систем-аналогов.

Специальная часть дипломного проекта (работы) состоит из следующих подразделов:

– Проектирование структуры сети;
– Описание программного обеспечения;
– Функциональное назначение;
– Анализ результатов решения задачи.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполнения дипломного проекта (работы). В заключении указываются: степень выполнения каждой из поставленных задач и достижение главной цели; особенности решения поставленных задач; количественные и качественные характеристики, свидетельствующие об улучшении показателей функционирования объекта исследования, условий труда и охраны окружающей среды; результаты практического использования материалов дипломного проекта (работы) в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.

Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании дипломного проекта (работы). Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте дипломного проекта (работы) и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет не менее 20 источников.

Вспомогательные или дополнительные материалы размещаются в приложениях. Приложениями могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Объем текстовой части пояснительной записки дипломного проекта (работы) (без приложений) составляет 30 – 50 страниц машинописного текста.

Графическая часть представляется в виде чертежей, схем объектов, алгоритмов, программ, графиков, диаграмм, а также другой информации, иллюстрирующей выполнение дипломного проекта (работы)

Примерный перечень тем дипломных проектов (работ)

– Проектирование и администрирование компьютерной сети предприятия;
– Проектирование сети предприятия с использованием автоматического назначения IPv6 в SLAAC;
– Конфигурация сетевой инфраструктуры с использованием ОС LINUX;
– Проектирование и обслуживание VLAN на коммутаторах в компьютерной сети офиса;
– Организация и конфигурирование локальных корпоративных сетей и их объединение с помощью VPN;
– Проектирование и администрирование компьютерной сети офиса с обеспечением удаленного доступа;

– Организация и администрирование сети с применением IP-телефонии;
– Проектирование и администрирование сети отделов с разными операционными системами;
– Обеспечение безопасности компьютерной сети офиса;
– Проектирование и обеспечение защиты сети от внешних угроз и аналитика безопасности сетевой инфраструктуры;
– Проектирование инфраструктуры с использованием удаленных рабочих стволов;
– Администрирование сегмента сети с использованием адресации IPv6;
– Конфигурация служб хранения данных на ОС LINUX;
– Проектирование и администрирование сети с использованием разных дистрибутивов Linux;
– Обеспечение безопасности удалённого доступа сети предприятия.;
– Проектирование сети офисов с обеспечением беспроводных точек доступа;
– Проектирование сети на базе маршрутизации IPv6 с обеспечением безопасности и использованием новейших трендов сети, и методом их разработки;
– Администрирование компьютерной сети предприятия с обеспечением стратегий групповых политик;
– Создание и администрирование сегмента локальной сети предприятия;
– Проектирование и обслуживание сети организации;
– Организация и обеспечение информационной безопасности компьютерной сети организации;
– Проектирование и администрирование компьютерной сети офиса с обеспечением удаленного доступа;
– Организация и администрирование корпоративного сервера на базе Linux сервера.

5 Матрица компетентностных задач по ГИА

Формы проведения ГИА	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Демонстрационный экзамен.	ПК 1.4.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.1.; ПК 3.3.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Комплект оценочной документации (далее – КОД)
Защита дипломного	ОК 01.; ОК 02.;	1. Оценивание дипломной работы (дипломного проекта)

проекта (работы).	ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.	директором института; 2. Оценивание дипломной работы (дипломного проекта) заведующим кафедрой; 3. Оценивание дипломной работы (дипломного проекта) нормоконтролером; 4. Оценивание дипломной работы (дипломного проекта) руководителем дипломной работы (дипломного проекта); 5. Оценивание этапов выполнения дипломной работы (дипломного проекта) руководителем дипломной работы (дипломного проекта)

6 Входной контроль

6.1 Цель входного контроля – определить уровень подготовленности обучающихся к ГИА. Входной контроль проводится педагогическими работниками кафедры на консультации перед демонстрационным экзаменом.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП СПО. Допуск обучающихся к ГИА осуществляется на основании приказа «О допуске к государственной итоговой аттестации».

6.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП СПО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

7 Текущий контроль

7.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Текущий контроль за ходом защиты дипломного проекта (работы) в соответствии с графиком выполнения дипломного проекта (работы) осуществляется руководителем дипломного проекта (работы). Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе и позволяет оценить степень сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Формы проведения текущего контроля – оценивание этапов выполнения дипломного проекта (работы) руководителем дипломного проекта (работы); оценивание дипломного проекта (работы) руководителем дипломного проекта (работы); оценивание дипломного проекта (работы) нормоконтролером; оценивание дипломного проекта

(работы) заведующим кафедрой; оценивание дипломного проекта (работы) директором института / Университетского колледжа.

7.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

С целью контроля и подготовки обучающихся к демонстрационному экзамену на консультациях педагогический работник проводит индивидуальный или фронтальный устный опрос по охране труда и технике безопасности, по подбору способ решения и порядку выполнения действий для решения задания демонстрационного экзамена.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: – излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; – не умеет достаточно

глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; – излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному прохождению демонстрационного экзамена.

7.2.2 Рекомендации по оцениванию дипломного проекта (работы) директором института

Дипломный проект (работа) вместе с отзывом руководителя дипломного проекта (работы) представляются директору института / Университетского колледжа.

Критерии оценки:

– готовность дипломного проекта (работы);

– наличие на титульном листе пояснительной записки и графической части дипломного проекта (работы) соответствующих согласований с руководителем дипломного проекта (работы), заведующим кафедрой, нормоконтролером;

– наличие отзыва руководителя дипломного проекта (работы).

Директор института /Университетского колледжа до начала работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) принимает **окончательное решение о допуске обучающегося к защите дипломного проекта (работы):**

– отрицательное решение – дипломный проект (работа) отправляется на доработку;

– положительное решение – директор института / Университетского колледжа визирует пояснительную записку и графическую часть дипломного проекта (работы).

7.2.3 Рекомендации по оцениванию дипломного проекта (работы) заведующим кафедрой

Пояснительная записка и графическая часть дипломного проекта (работы) с письменным отзывом руководителя дипломного проекта (работы) предоставляются заведующему кафедрой.

Критерии оценки:

– соблюдение требований внутренних локальных документов университета при выполнении дипломного проекта (работы);

– готовность обучающегося к защите дипломного проекта (работы). На основе анализа пояснительной записки и графической части дипломного проекта (работы), отзыва руководителя дипломного проекта (работы), а также по результатам собеседования с обучающимся,

заведующий кафедрой принимает **решение о его допуске к защите дипломного проекта (работы)**:

– отрицательное решение – дипломный проект (работа) отправляется на доработку;

– положительное решение – заведующий кафедрой визирует пояснительную записку и графическую часть дипломного проекта (работы).

7.2.4 Рекомендации по оцениванию дипломного проекта (работы) нормоконтролером

Пояснительная записка и графическая часть дипломного проекта (работы) просматривается и подписывается нормоконтролером.

Требования к структуре, содержанию и оформлению пояснительной записки и графической части дипломного проекта (работы) **(критерии оценки)** изложены в ТИ СМК 7.5-4.0 «Оформление дипломных проектов (работ), выпускных квалификационных работ, отчетов по практике, курсовых проектов и работ» и ТИ СМК 7.5-3.0 «Структура дипломных проектов (работ), выпускных квалификационных работ». В случае выявления в результате нормоконтроля замечаний в соответствии с требованиями методических указаний к организации и проведению ГИА, нормоконтролер вносит замечания в Лист замечаний, располагаемый обучающимся после заполненного бланка задания в дипломном проекте (работе).

7.2.5 Рекомендации по оцениванию дипломного проекта (работы) руководителем дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) выполняется обучающимся в соответствии с заданием на дипломный проект (работу). Задание на дипломный проект (работу) подписывается консультантами (после выполнения соответствующих разделов), обучающимся, руководителем дипломного проекта (работы) и заведующим кафедрой.

При выполнении дипломного проекта (работы) обучающийся соблюдает рекомендации методических указаний к организации и проведению ГИА, а также использует другие информационные источники (стандарты, специальную техническую и патентную литературу, заводские данные, консультации специалистов и др.).

Выполненный дипломный проект (работа), включающий пояснительную записку и графическую часть, подписанный обучающимся, всеми официально назначенными консультантами, представляется руководителю дипломного проекта (работы) для окончательного просмотра, визирования пояснительной записки и графической части дипломного проекта (работы) и написания отзыва.

В отзыве руководителя дипломного проекта (работы) указываются характерные особенности работы, её достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению дипломного проекта (работы), проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении дипломного проекта (работы), а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблемы и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска дипломного проекта (работы) к защите.

Содержание отзыва доводится до сведения обучающегося не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты дипломных проектов (работ), чтобы иметь возможность подготовить ответы на замечания руководителя дипломного проекта (работы), получив, в случае необходимости, консультацию у руководителя дипломного проекта (работы).

Критерии оценки пояснительной записки и графической части дипломного проекта (работы) руководителем дипломного проекта (работы)

Критерии оценки	Оценка
Пояснительная записка дипломного проекта (работы) имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме дипломного проекта (работы), методами и приемами анализа. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о достаточно высоких знаниях и умениях в рассматривае	отлично
Критерии оценки	Оценка
мой области. Пояснительная записка дипломного проекта (работы) характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки дипломного проекта (работы) верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию, отсутствуют грамматические ошибки и опечатки; текст хорошо написан, а сформированные идеи ясно изложены и структурированы; технически компьютерная презентация выполнена правильно; слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация содержит тезисы выступления, не перегружена лишней информацией.	
Основные требования к дипломному проекту (работе) выполнены. Пояснительная записка дипломного проекта (работы) имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу, но при этом имеются неточности в изложении материала. Обучающийся знает и владеет навыком	

самостоятельной работы по теме дипломного проекта (работы), методами и приемами анализа, однако допускает несколько ошибок в понимании темы дипломного проекта (работы). Работа, проведенная обучающимся, дает представление о наличии у обучающегося знаний и умений в рассматриваемой области. Пояснительная записка дипломного проекта (работы) характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки дипломного проекта (работы) в целом верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию; технически компьютерная презентация выполнена правильно, слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация не перегружена лишней информацией, однако имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки.	хорошо
Имеются существенные отступления от требований к дипломному проекту (работе). В частности, тема дипломного проекта (работы) освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании дипломного проекта (работы). Отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем дипломного проекта (работы); имеются недочеты в оформлении. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству, однако нарушена логика изложения информации; имеются опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; отсутствуют таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация перегружена лишней информацией.	удовлетворительно
Некоторые разделы пояснительной записки дипломного проекта (работы) не отличаются наполненностью или отсутствуют. Слабое умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки информации. Работа, проведенная обучающимся,	неудовлетвори-тельно
Критерии оценки	Оценка
не дает представление о требуемых знаниях и умениях в рассматриваемой области. Пояснительная записка дипломного проекта (работы) не оформлена соответственно. Компьютерная презентация полностью дублирует содержание доклада, включает второстепенную информацию, не содержит средства наглядности информации: таблицы, схемы, графики и т.д. Некоторые из основных идей доклада изложены в виде законченного высказывания (предложения, абзаца); нарушена логика изложения информации, наличие грамматических ошибок и опечаток.	

7.2.6 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения дипломного проекта (работы) руководителем дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) выполняется обучающимся в соответствии утвержденным заданием на дипломный проект (работу) на основе знаний, полученных им за время обучения в университете, при помощи консультаций руководителя дипломного проекта (работы), специалистов, к которым он может обратиться по своей инициативе или по совету руководителя дипломного проекта (работы), и официально назначенных консультантов. Оценивание этапов выполнения дипломного проекта (работы) проводится в соответствии с графиком выполнения дипломного проекта (работы), приведенным ниже, который составляется заведующим кафедрой и размещается на доске объявлений кафедры.

График выполнения дипломного проекта (работы) обучающимися гр. _____

Дата	Этапы выполнения дипломного проекта (работы)	Примечание
	Введение. Общая часть	
	Специальная часть. Заключение	
	Оформление пояснительной записки дипломного проекта (работы)	
	Подготовка графической части дипломного проекта (работы)	
	Получение отзыва руководителя дипломного проекта (работы)	
	Нормоконтроль	
	Получение допуска к защите дипломного проекта (работы) у заведующего кафедрой	
	Получение допуска к защите дипломного проекта (работы) у директора института / Университетского колледжа	
	Защита дипломного проекта (работы) на заседании ГЭК	

Перед началом выполнения дипломного проекта (работы) заведующий кафедрой устанавливает сроки аттестации обучающихся и планируемый процент выполнения дипломного проекта (работы) к определенному сроку аттестации. **Сроки аттестации предусматривают время для подготовки обучающегося к процедуре защиты дипломного проекта (работы).** С наступлением срока аттестации обучающийся отчитывается о выполнении дипломного проекта (работы) перед руководителем дипломного проекта (работы). На основании отчета обучающегося руководитель дипломного проекта (работы) определяет фактический процент выполнения дипломного проекта (работы). Аттестация проводится не менее двух раз за период выполнения дипломного проекта (работы).

Информацию о ходе выполнения дипломного проекта (работы) регулярно анализирует заведующий кафедрой и передает в дирекцию института / Университетского колледжа. В случае значительного

отставания в выполнении дипломного проекта (работы), директором института / Университетского колледжа решается вопрос о целесообразности продолжения работы обучающимся над дипломным проектом (работой).

8 Государственные аттестационные испытания

8.1 Оценочные материалы ГИА позволяют определить соответствие результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС СПО.

ГИА проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

8.2 Оценивание выполненных обучающимися заданий при проведении демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации. **Комплект оценочной документации приведен в приложении.**

Место расположения ЦПДЭ, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с ректором СибГИУ, не позднее чем за 20 календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена.

Кафедра знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена обучающихся, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

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

В день проведения демонстрационного экзамена обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ.

В день проведения демонстрационного экзамена в ЦПДЭ присутствуют руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован ЦПДЭ; не менее одного

члена ГЭК, не считая членов экспертной группы; члены экспертной группы; главный эксперт; представители организаций-партнеров (по согласованию с университетом); обучающиеся; технический эксперт; представитель университета, ответственный за сопровождение обучающихся к ЦПДЭ (при необходимости); тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь обучающемуся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов; организаторы, назначенные университетом из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В день проведения ДЭ в ЦПДЭ могут присутствовать должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа); представители оператора (по согласованию с университетом); медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается ЦПДЭ); представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с университетом); добровольцы (волонтеры), привлекаемые к проведению демонстрационного экзамена (по решению университета).

Добровольцы (волонтеры) взаимодействуют с выпускниками в соответствии с условиями, установленными комплектом оценочной документации.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения порядка организации и проведения демонстрационного экзамена.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Во время демонстрационного экзамена обучающиеся вправе: пользоваться оборудованием ЦПДЭ, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, заданиями демонстрационного экзамена; получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования ЦПДЭ; получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе.

Обучающиеся обязаны во время проведения демонстрационного экзамена: не пользоваться и не иметь при себе средств связи, носителей информации, средств её передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации; использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации; не взаимодействовать с другими обучающимися, экспертами, иными лицами, находящимися в ЦПДЭ,

если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Допуск обучающихся к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакамливает обучающихся с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена обучающиеся занимают свои рабочие места. После того, как все обучающиеся и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена обучающиеся приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении обучающимися, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства обучающихся.

Главный эксперт сообщает обучающимся о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий обучающиеся прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ обучающимися в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Обучающийся по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения обучающимися заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и заданий демонстрационного экзамена.

Рекомендации по оцениванию демонстрационного экзамена

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы, согласовывается с членом ГЭК, не входящим в экспертную группу, и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение заданий демонстрационного экзамена и шкалой перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную систему оценок и оформляются протоколом.

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведённых Агентством (Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)») либо международной организацией «WorldSkills International», в том числе «WorldSkills Europe» и «WorldSkills Asia», и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам «Ворлдскиллс» обучающегося по профилю осваиваемой ООП СПО засчитывается в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной ООП СПО.

По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведённого при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению обучающегося могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

В случае досрочного завершения ГИА обучающимся по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого обучающегося ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой обучающийся признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

В случае удаления из ЦПДЭ обучающегося главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА обучающегося, удаленного из ЦПДЭ, аннулируются ГЭК, и такой обучающийся признаётся ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

8.3 Оценивание дипломного проекта (работы) во время защиты дипломного проекта (работы) на заседании ГЭК

Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей её состава.

Не позднее чем за день до дня защиты дипломного проекта (работы) обучающийся сдает секретарю ГЭК пояснительную записку дипломного проекта (работы), отзыв руководителя дипломного проекта (работы), файл пояснительной записки дипломного проекта (работы) в формате .doc (.docx), а также материалы, характеризующие практическую ценность выполненной дипломного проекта (работы) (справки о применении материалов дипломного проекта (работы) на производстве, публикации). Секретарь ГЭК из полученных материалов заносит в документы по защите дипломного проекта (работы) все необходимые данные об обучающемся и его работе.

Во время защиты председатель ГЭК объявляет очередного защищающегося и тему его дипломного проекта (работы), после чего заслушивается доклад обучающегося (не более 10 – 15 минут). Пояснительная записка и графическая часть (в случае её выполнения в форме мультимедийной презентации) секретарем ГЭК передается членам ГЭК для ознакомления с содержанием. После окончания доклада секретарь ГЭК оглашает основные данные об успеваемости обучающегося в университете (количество полученных за весь период обучения отличных, хороших и удовлетворительных оценок в процентах), замечания и заключение руководителя дипломного проекта (работы). Далее обучающийся отвечает на вопросы членов ГЭК и замечания руководителя дипломного проекта (работы.

Примеры типовых вопросов членов ГЭК во время защиты дипломного проекта (работы) приведены в приложении.

Решение ГЭК оформляется протоколом. В протоколе заседания ГЭК по защите дипломного проекта (работы) отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе защиты уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося, а также итоговая оценка дипломного проекта (работы) и присуждение квалификации. **Протокол заседания ГЭК по защите дипломного проекта (работы) приведен в приложении.**

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

После окончания защиты обучающийся ожидает решения ГЭК: объявления оценки и присуждения квалификации. При определении оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются качество устного доклада обучающегося, свободное владение материалом дипломного проекта (работы), глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя дипломного проекта (работы) и рецензия. Оценки объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

8.3.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся во время защиты дипломного проекта (работы)

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Критерии оценки	Оценка
Вопрос раскрыт полностью и без ошибок: обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Вопрос раскрыт полностью, но содержит несколько незначительных ошибок: обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно, но допускает несколько незначительных ошибок, которые сам же исправляет.	хорошо
Вопрос раскрыт частично и содержит ошибки: обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но излагает материал неполно и допускает неточности; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Вопрос не раскрыт: обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в	неудовлетворительно

Критерии оценки	Оценка
формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	

8.3.2 Рекомендации по оцениванию дипломного проекта (работы) во время защиты дипломного проекта (работы)

Критерии оценки	Оценка
Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение уверенно применять теоретические знания, в том числе по смежным учебным дисциплинам, к решению практических вопросов. Представленный дипломный проект (работа) обладает актуальностью, теоретической и практической значимостью. Недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося отсутствуют / выявлены незначительные недостатки в оформлении дипломного проекта (работы).	отлично
Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение уверенно применять теоретические знания, в том числе по смежным учебным дисциплинам, к решению практических вопросов. Представленный дипломный проект (работа) обладает актуальностью, теоретической и практической значимостью. Выявлены незначительные недостатки в теоретической / практической подготовке обучающегося, отдельные положения дипломного проекта (работы) имеют характер заимствования / предложения, сделанные в дипломном проекте (работе) не вполне обоснованы.	хорошо
Выявлен **достаточный уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение применять теоретические знания к решению практических вопросов. Выявлены некоторые недостатки в теоретической / практической подготовке обучающегося. Предложения, сделанные в дипломном проекте (работе) не вполне обоснованы. / Отдельные положения дипломного проекта (работы) имеют характер заимствования. / Анализ материала в дипломном проекте (работе) выполнен без требуемой глубины. / В дипломном проекте (работе) присутствует некоторая непоследовательность изложения материала. / В дипломном проекте (работе) в недостаточной степени используются методы математического / экономического / статистического / бухгалтерского и т.п. анализа (моделирования). / При защите обучающийся демонстрирует неуверенность в теоретических вопросах по теме дипломного проекта (работы), не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.	удовлетворительно
Выявлен **недостаточный уровень** подготовки обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся при защите дипломного проекта (работы) затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. Дипломный проект (работа) не в полной мере	неудовлетворительно

Критерии оценки	Оценка
соответствует заявленной теме / не носит исследовательского характера / не имеет практической части / не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В дипломном проекте (работе) отсутствуют выводы / выводы носят декларативный характер, не подтвержденные необходимыми расчетами.	

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) основная литература:

1 Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. – URL: https://urait.ru/bcode/544930 (дата обращения: 25.05.2026);

2 Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. – URL: https://urait.ru/bcode/542346 (дата обращения: 25.05.2026);

3 Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. – URL: https://urait.ru/bcode/542157 (дата обращения: 25.05.2026).

б) дополнительная литература:

1 Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 164 с. – ISBN 978-5-534-07980-7. – URL: https://urait.ru/bcode/516858 (дата обращения: 25.05.2026);

2 Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. – URL: https://urait.ru/bcode/543631 (дата обращения: 25.05.2026);

3 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. – URL: https://urait.ru/bcode/539078 (дата обращения: 25.05.2026).

4 Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18726-7. – URL: https://urait.ru/bcode/545441 (дата обращения: 25.05.2026).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ?]. – URL: https://academia-library.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;

– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– MySQL Community Edition;
– Notepad++;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

10 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА включает:
- учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором,
- компьютерный класс, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с лицензионным программным обеспечением, учебной доской;
- учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором,
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для проведения демонстрационного экзамена используется аккредитованный ЦПДЭ СибГИУ / (образовательной организации, с которой будет заключен договор). Требования к оборудованию и оснащению определяются инфраструктурным листом, требования к застройке площадки определяются КОД.

Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

ЦПДЭ может располагаться на территории университета, а также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Требования к оборудованию и оснащению, расходным материалам, примерному плану застройки площадки демонстрационного экзамена определяются комплектом оценочной документации.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (направленность (профиль): «Сетевое и системное администрирование»).

Составитель(и):

заведующий кафедрой автоматизации и информационных систем Зимин Алексей Валерьевич (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:
Начальник РЦС С/
начальник Регионального центра
сопровождения Сибирь
ООО ЕвразТехника ИС  Кириенко Е.В.

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1. Один из этапов проектирования сети, связанный с прокладкой линий связи, установкой и настройкой оборудования?
2. Какой символ необходимо использовать для создания скрытого ресурса в операционной системе Windows?
3. Что такое SSID?
4. На каком уровне (модели OSI) активные угрозы становятся видимыми?
5. Каково ограничение в ОС Windows, устанавливаемое для сетевого ресурса?
6. Какие устройства предназначены для сопряжения компьютера со средой передачи информации?
7. Какой уровень модели OSI, непосредственно взаимодействующий с прикладными процессами?
8. Объект сети, который могут использовать несколько пользователей одновременно?
9. Как называется комбинация IP - адреса и номера порта?
10. Какое устройство преобразует аналоговый сигнал в цифровой и обратно?
11. В каких файловых системах возможно включение управления квотами в Windows Server?
12. Как называется иерархическая структура доменов системы Windows Server, носящая общее имя?
13. Как называется программный компонент вычислительной системы, выполняющий сервисные функции по запросу клиента?
14. Каким образом могут быть использованы сетевые ресурсы?
15. Какую команду необходимо ввести для удаленного подключения к компьютеру с IP – адресом 192.168.0.5?
16. Приведите пример написания адреса, записанного в формате UNC для ОС Windows.
17. Что такое DNS(Domain Name System)?
18. Как называется программа на сервере, назначающая каждому компьютеру уникальный IP – адрес?
19. Вы добавили к вашей сети ещё 20 компьютеров. Сеть разбита концентратом на два сегмента, длина каждого из них не превышает допустимую стандартом. Однако сеть работает крайне нестабильно и медленно, сигнализатор коллизий не концентраторе горит почти постоянно. Как с наименьшими затратами восстановить работоспособность сети?
20. Приведите пример пар IP – адресов, которые являются

локальными, если маска подсети 255.255.255.0.

21. Какой тип кабеля наиболее восприимчив к электромагнитным помехам?

22. Что позволяет использование технологии кэширования?

23. Как называются обобщённо технологии, позволяющие обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например, Интернет).

24. На каком уровне коммуникационной модели OSI функционируют Telnet и SMTP?

25. Что такое Клиент (Client)?

26. Что представляет из себя тонкий клиент?

27. На что делится в модели клиент/сервер связь по сети?

28. Какова основная оснастка управления пользователями и компьютерами в домене Windows?

29. Какой IP – адрес следует использовать для поверки корректности работы протокола TCP/IP с помощью команды ping на компьютере с
Windows Server?

30. Приведите пример правильного IP – адреса.

31. Какой из процессов выполняется сетевым администратором вручную?

32. Внутренняя сеть сильно перегружена, но необходимо добавить новое оборудование, чтобы снять нагрузку. Какое оборудование следует выбрать, чтобы максимально увеличить скорость работы в сети?

33. Принято решение объединить в сеть офисы компании, расположенные по всей стране. Число офисов ежегодно увеличивается, а их месторасположение может изменяться. Какая из технологий позволит решить поставленную задачу с минимальными затратами?

34. какая настройка политики аудита отслеживает попытки изменения пароля пользователями?

35. Какой тип тома следует выбрать для хранения критически важной информации, которая должна быть доступна в течение рабочего дня, при условии, что на жестком диске должно быть как можно больше свободного места?

36. Пользователи сети должны удалённо обращаться к сетевым ресурсам через Интернет. Какой протокол обеспечит максимально безопасный доступ?

37. Что необходимо присвоить, открывая общий доступ к папке?

38. Какие задачи включает администрирование Windows Server?

39. Что необходимо, чтобы получить удалённый доступ к рабочему столу Windows с использованием встроенных механизмов Windows?

40. Где настраиваются свойства агента SNMP?

41. Как называется сервер, в основную задачу которого входит предоставление доступа к файлам на диске?

42. Перечислите протоколы, применяемые для организации vpn - соединений.

43. Что создаётся в результате соединения нескольких ЛВС с помощью маршрутизаторов?

44. Перечислите основные Комплексные службы Интернета.

45. Перечислите основные протоколы сетей хранения данных.

46. Как называется основной компонент IIS?

47. Какой тип дисковых массивов является отказоустойчивым?

48. Какая из утилит Windows NT Server предназначена для сжатия базы DHCP?

49. Какой объект сети, который могут использовать несколько пользователей одновременно?

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся

1 Устный опрос

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие выбраны технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности в рамках выполнения ВКР.

2. Какая архитектура компьютерной сети используется в работе?

3. В чём отличие технологий VLSM, NAT и PAT?

4. Какой стек протоколов TCP/IP и какие встроенные утилиты операционной системы используются для диагностики работоспособности сети?

5. Какие меры можно использовать по устранению сбоев локальной вычислительной сети?

6. С какими специалистами смежного профиля необходимо взаимодействовать при разработке метод, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности?

7. Какие файловые хранилища и системы хранения данных используются в работе?

8. Какие средства используются в работе при настройке сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации?

9. Как обеспечивается защита подключения к информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы?

10. Какая отчётная документации должна вестись администратором сети?

11. Какие технические и программно – аппаратные средства компьютерных сетей используются в работе? Почему сделан такой выбор?

12. Какие сетевые конфигурации используются в работе?

Комплект оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится на базовом уровне на основе требований к результатам освоения ООП СПО, установленных ФГОС СПО.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Комплект оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена определен исходя из содержания реализуемой ООП СПО из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов и доступен на официальном сайте университета в подразделе «Образовательные стандарты и требования» раздела «Сведения об образовательной организации» во вкладке «Университет».

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Модуль 1. Настройка сетевой инфраструктуры

Необходимо разработать и настроить инфраструктуру информационно-коммуникационной системы согласно предложенной топологии (см. Рисунок 1)

Задание включает базовую настройку устройств:

а) Присвоение имен устройствам

б) Расчет IP-адресации

в) Настройку коммутации и маршрутизации

В ходе проектирования и настройки сетевой инфраструктуры следует вести отчёт о своих действиях, включая таблицы и схемы, предусмотренные в задании.

По каждому пункту задания, требующего отчёт, составить текстовый документ, название которого должно содержать индекс пункта и краткое описание. Текстовый документ должен содержать текстовую информацию, и может включать снимки экрана, кадрированные таким

образом, чтобы относящаяся к выполнению задания информация на снимках была читаемой.

Итоговый отчет по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места и задать имя файла – Фамилия Участника Модуль1 без учета расширения.

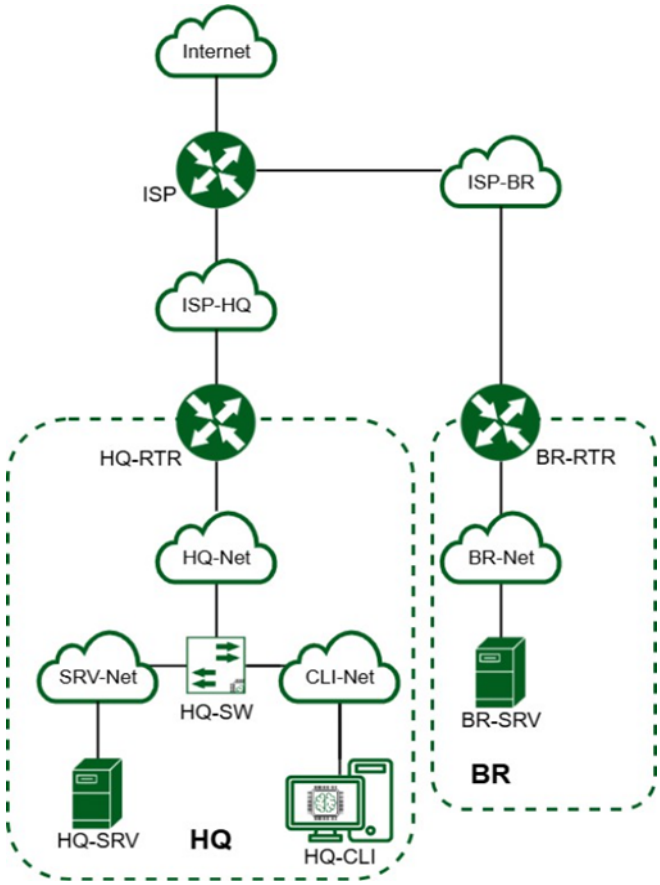


Рисунок 1. Топология сети

Таблица 1

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Дистрибутив Альт JeOS или аналог
HQ-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования диструбутива Linux	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования диструбутива Linux	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности EcoRouter дистрибутив Альт JeOS или аналог

BR-RTR	4 Гб в случае использования	4 Гб в случае использования	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозмож
Имя виртуаль-ной машины	**Оперативная память**	**Центральный процессор, ядер**	**Нако пи-тель**	**Операционная система**
	EcoRouter 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	EcoRouter 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux		Ности использования EcoRouter дистрибутив Альт JeOS или аналог
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	ОСАльт рабочая станция или аналог
Итого	15 (9 в случае использования ОС Альт или аналога)	13 (7 в случае использования ОС Альт или аналога)	60 Гб	-

Задание модуль 1

1. Произведите базовую настройку устройств:

а) Настройте имена устройств согласно топологии. Используйте полное доменное имя;

б) На всех устройствах необходимо сконфигурировать IPv4:

в) IP-адрес должен быть из приватного диапазона, в случае, если сеть локальная, согласно RFC1918;

г) Локальная сеть в сторону HQ-SRV (VLAN100) должна вмещать не более 32 адресов;

д) Локальная сеть в сторону HQ-CLI (VLAN200) должна вмещать не менее 16 адресов;

е) Локальная сеть для управления (VLAN999) должна вмещать не более 8 адресов;

ё) Локальная сеть в сторону BR-SRV должна вмещать не более 16 адресов;

ж) Сведения об адресах занесите в **таблицу 2**, в качестве примера используйте Прил_3_О1_КОД 09.02.06-3-2026-М1.

2. Настройте доступ к сети Интернет, на маршрутизаторе ISP:

а) Настройте адресацию на интерфейсах:

б) Интерфейс, подключенный к магистральному провайдеру, получает адрес по DHCP;

в) Настройте маршрут по умолчанию, если это необходимо;

г) Настройте интерфейс, в сторону HQ-RTR, интерфейс подключен к сети 172.16.1.0/28;

д) Настройте интерфейс, в сторону BR-RTR, интерфейс подключен к сети 172.16.2.0/28;

е) На ISP настройте динамическую сетевую трансляцию портов для доступа к сети Интернет HQ-RTR и BR-RTR.

3. Создайте локальные учетные записи на серверах HQ-SRV и BR-SRV:

а) Создайте пользователя remote_user;

б) Пароль пользователя sshuser с паролем P@ssw0rd;

в) Идентификатор пользователя 2026;

г) Пользователь sshuser должен иметь возможность запускать sudo без ввода пароля;

д) Создайте пользователя net_admin на маршрутизаторах HQ-RTR И BR- RTR;

е) Пароль пользователя net_admin с паролем P@ssw0rd;

ё) При настройке ОС на базе Linux, запускать sudo без ввода пароля;

ж) При настройке ОС отличных от Linux пользователь должен обладать максимальными привилегиями.

4. Настройте коммутацию в сегменте HQ следующим образом:

а) Трафик HQ-SRVдолжен принадлежатьVLAN100;

б) Трафик HQ-CLI должен принадлежатьVLAN200;

в) Предусмотреть возможность передачи трафика управления в VLAN 999;

г) Реализовать на HQ-RTR маршрутизацию трафика всех указан ных VLAN с использованием одного сетевого адаптера ВМ/физического порта;

д) Сведения о настройке коммутации внесите в отчёт.

5. Настройте безопасный удаленный доступ на серверах HQ-SRV и BRSRV :

а) Для подключения используйте порт 2026;

б) Разрешите подключения исключительно пользователю sshuser;

в) Ограничьте количество попыток входа до двух;

г) Настройте баннер «Authorizedaccessonly».

6. Между офисами HQ и BR, на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR необходимо сконфигурировать ip туннель:

а) На выбор технологии GRE или IPinIP;

б) Сведения о туннеле занесите в отчёт.

7. Обеспечьте динамическую маршрутизацию на маршрутизаторах HQRTR и BR-RTR: сети одного офиса должны быть доступны из другого офиса и наоборот. Для обеспечения динамической маршрутизации используйте link state протокол на усмотрение участника:

а) Разрешите выбранный протокол только на интерфейса xip тун

неля;

б) Маршрутизаторы должны делиться маршрутами только друг с другом;

в) Обеспечьте защиту выбранного протокола посредством парольной защиты;

г) Сведения о настройке и защите протокола занесите в отчёт.

8. Настройка динамической трансляции адресов маршрутизаторах HQRTR и BR-RTR:

а) Настройте динамическую трансляцию адресов для обоих офисов в сторону ISP, все устройства в офисах должны иметь доступ к сети Интернет;

9. Настройте протокол динамической конфигурации хостов для сети в сторону HQ-CLI:

а) Настройте нужную подсеть;

б) В качестве сервера DHCP выступает маршрутизатор HQ-RTR;

в) Клиентом является машина HQ-CLI;

г) Исключите из выдачи адрес маршрутизатора;

д) Адрес шлюза по умолчанию–адрес маршрутизатора HQ-RTR;

е) Адрес DNS-сервера для машины HQ-CLI–адрес сервера HQ-SRV;

ё) DNS-суффикс–au-team.irpo;

ж) Сведения о настройке протокола занесите в отчёт.

10.Настройте инфраструктуру разрешения доменных имён для офисов HQ и BR:

а) Основной DNS-сервер реализован на HQ-SRV;

б) Сервер должен обеспечивать разрешение имён в сетевые адреса устройств и обратно в соответствии с **таблицей 3;**

в) В качестве DNS сервера пересылки используйте любой общедо ступный DNS сервер(77.88.8.7, 77.88.8.3 или другие);

11.Настройте часовой пояс на всех устройствах (за исключением виртуального коммутатора, в случае его использования) согласно месту проведения экзамен

Таблица 2

Имя устройства	IP-адрес	Шлюз по умолчанию
HQ-RTR		
BR-RTR		
HQ-SRV		
HQ-CLI		
BR-SRV		

Таблица 3

Устройство	Запись	Тип
HQ-RTR	hq-rtr.au-team.irpo	A,PTR
Устройство	**Запись**	**Тип**
BR-RTR	br-rtr.au-team.irpo	A
HQ-SRV	hq-srv.au-team.irpo	A,PTR
HQ-CLI	hq-cli.au-team.irpo	A,PTR
BR-SRV	br-srv.au-team.irpo	A
ISP(интерфейс направленный в сторону HQ-RTR)	docker.au-team.irpo	A
ISP(интерфейс направленный в сторону BR-RTR)	web.au-team.irpo	A

Необходимые приложения:
Прил_4_ОЗ_КОД09.02.06-3-2026-М1.docx
Прил_3_ОЗ_КОД09.02.06-3-2026-М1.docx
Прил_2_ОЗ_КОД09.02.06-3-2026-М1.docx
Прил_1_ОЗ_КОД09.02.06-3-2026-М1.docx

Модуль 2. Организация сетевого администрирования операционных систем

Необходимо разработать и настроить инфраструктуру информационно-коммуникационной системы согласно предложенной топологии (см. **Рисунок 2**).

Для модуля 2 используется отдельный стенд. Инструкция по настройке стенда для технических администраторов площадки в отдельном файле.

В стенде преднастроены:

а) IP-адреса, маски подсетей и шлюзы по умолчанию;

б) Сетевая трансляцияа дресов;

в) IP туннель;

г) Динамическая маршрутизация;

д) Созданы пользователи sshuser на серверах и net_admin на маршрутизаторах, им предоставлены административные привилегии;

е) Порты ssh на серверах;

ё) DHCP-сервер;

ж) DNS-сервер;

з) Сервер HQ-SRV имеет три дополнительных накопителя размером 1ГБ.

По каждому пункту задания, требующего отчёт, составить текстовый документ, название которого должно содержать индекс пункта и
краткое описание. Текстовый документ должен содержать текстовую

информацию, и может включать снимки экрана, кадрированные таким образом, чтобы относящаяся к выполнению задания информация на снимках была читаемой.

Итоговый отчет по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места и задать имя файла - Фамилия Участника Модуль 2 без учёта расширения.

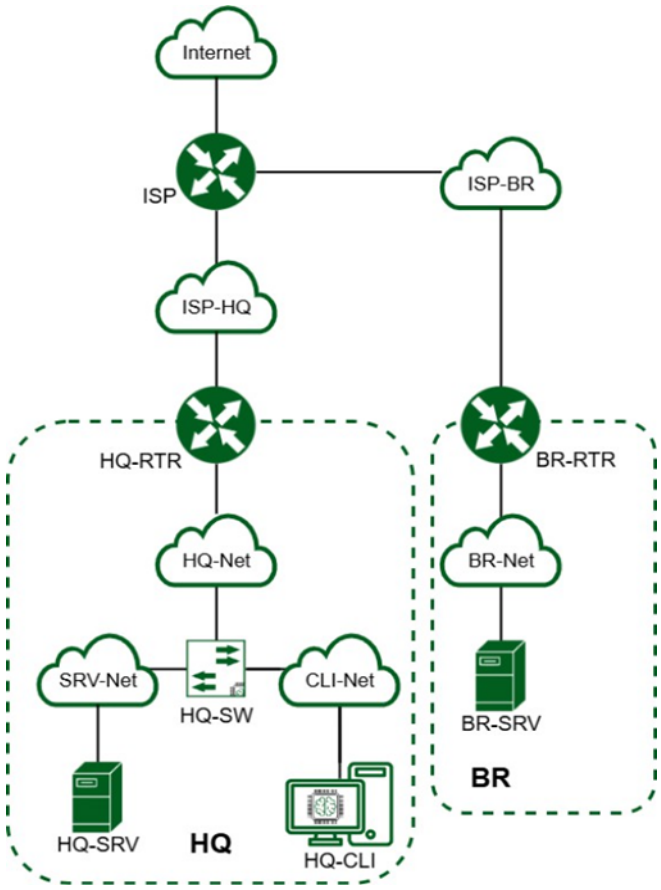


Рисунок 2. Топология сети

Таблица 4

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Дистрибутив АльтJeOS или аналог
HQ-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использовани	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter

	я дистрибутива Linux	дистрибутива Linux		дистрибутив АльтJeOS или аналог 10.
Имя виртуаль-ной машины	**Оператив-ная память**	**Центральный процессор, ядер**	**Нако пи-тель**	**Операционная система**
BR-RTR	4 Гб в случае использовани я EcoRouter 1 Гб в случае использовани я дистрибутива Linux	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter дистрибутив Альт JeOS или аналог
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	ОСАльт рабочая станция или аналог
Итого	15 (9 в случае использовани я ОС Альт или аналога)	13 (7 в случае использования ОС Альт или аналога)	60 Гб	-

Задание модуль 2

1. Настройте контроллер домена Samba DC на сервере BR-SRV:

а) Имя домена au-team.irpo;

б) Введите в созданный домен машину HQ-CLI;

в) Создайте 5 пользователей для офиса HQ: имена пользователей формата hquser № (например hquser1, hquser2 и т.д.);

г) Создайте группу hq, введите в группу созданных пользователей;

д) Убедитесь, что пользователи группы hq имеют право аутентифи цироваться на HQ-CLI;

е) Пользователи группы hq должны иметь возможность повышать привилегии для выполнения ограниченного набора команд: cat, grep, id. Запускать другие команды с повышенными привилегиями пользователи группы права не имеют.

2. Сконфигурируйте файловое хранилище на сервере HQ-SRV:

а) При помощи двух подключенных к серверу дополнительных дисков размером 1 Гб сконфигурируйте дисковый массив уровня 0;

б) Имя устройства–md0, при необходимости конфигурация массива размещается в файле /etc/mdadm.conf;

в) Создайте раздел, отформатируйте раздел, в качестве файловой системы используйте ext4;

г) Обеспечьте автоматическое монтирование в папку/raid;

3. Настройте сервер сетевой файловой системы (nfs) на HQ-SRV:

а) В качестве папки общего доступа выберите /raid/nfs, доступ для чтения и записи исключительно для сети в сторону HQ-CLI;

б) На HQ-CL Інастройте автомонтирование в папку/mnt/nfs;

в) Основные параметры сервера отметьте в отчёте.

4. Настройте службу сетевого времени на базе сервиса chrony на маршрутизаторе ISP:

а) Вышестоящий сервер ntp на маршрутизаторе ISP-на выбор участника

б) Стратум сервера–5;

в) В качестве клиентов ntp настройте: HQ-SRV, HQ-CLI, BR-RTR, BR- SRV.

5. Сконфигурируйте ansible на сервере BR-SRV:

а) Сформируйте файл инвентаря, в инвентарь должны входить HQ-SRV, HQ-CLI, HQ-RTR и BR-RTR;

б) Рабочий каталог ansible должен располагаться в/etc/ansible;

в) Все указанные машины должны без предупреждений и ошибок отвечать pong на команду ping в ansible посланную с BR-SRV.

6. Разверните веб приложение в docker на сервере BR-SRV:

а) Средствами docker должен создаваться стек контейнеров с веб приложением и базой данных;

б) Используйте образы site_latestи mariadb_latest, располагающиеся в директории docker в образе Additional.iso;

в) Основной контейнер testapp должен называться tespapp;

г) Контейнер с базой данных должен называться db;

д) Импортируйте образы в docker, укажите в yaml файле параметры подключения к СУБД, имя БД - testdb, пользователь testc паролем P@ssw0rd, порт приложения 8080, при необходимости другие параметры;

е) Приложение должно быть доступно для внешних подключений через порт 8080.

7. Разверните веб приложениена сервере HQ-SRV:

а) Используйте веб-сервер apache;

б) В качестве системы управления базами данных используйте mariadb;

в) Файлы вебприложения и дамп базы данных находятся в дирек тории iweb образа Additional.iso;

г) Выполните импорт схемы и данных из файла dump.sql в базу данныхwebdb;

д) Создайте пользователя web с паролем P@ssw0rd и предоставь те ему права доступа к этой базе данных;

е) Файлы index.php и директорию images скопируйте в каталог

веб сервера apache;

ё) В файле index.php укажите правильные учётные данные для подключения к БД;

ж) Запустите веб сервер и убедитесь в работоспособности приложения;

з) Основные параметры отметьте в отчёте.

8. На маршрутизаторах сконфигурируйте статическую трансляцию портов:

а) Пробросьте порт 8080 в порт приложения testapp BR-SRV на маршрутизаторе BR-RTR, для обеспечения работы приложения testapp извне;

б) Пробросьте порт 8080 в порт веб приложения на HQ-SRV на маршрутизаторе HQ-RTR, для обеспечения работы веб приложения извне;

в) Пробросьте порт 2026 на маршрутизаторе HQ-RTR в порт 2026 сервера HQ-SRV, для подключения к серверу по протоколу ssh из внешних сетей;

г) Пробросьте порт 2026на маршрутизаторе BR-RTR в порт 2026сервера BR-SRV, для подключения к серверу по протоколу ssh из внешних сетей.

9. Настройте веб-сервер nginx как обратный прокси-сервер на ISP:

а) При обращении по доменному имени web.au-team.irpo у клиента должно открываться веб приложение на HQ-SRV;

б) При обращении по доменному имени docker.au-team.irpo клиента должно открываться веб приложение testapp;

10.На маршрутизаторе ISP настройте web-based аутентификацию:

а) При обращении к сайту web.au-team.irpo клиенту должно быть предложено ввести аутентификационные данные;

б) В качестве логина для аутентификации выберите WEBс паролем P@ssw0rd;

в) Выберите файл/etc/nginx/.htpasswd в качестве хранилища учётных записей;

г) При успешной аутентификации клиент должен перейти на веб сайт.

11.Удобным способом установите приложение Яндекс Браузер на HQ-CLI

а) Установку браузера отметьте в отчёте.

Необходимые приложения:
Прил_5_В1_КОД09.02.06-2-2026-М3.txt

Примеры типовых вопросов членов ГЭК во время защиты дипломной работы (дипломного проекта)

1. Какие рассмотрены системы-аналоги, в чем их достоинства

и недостатки?

2. Какое сетевое оборудование используется в спроектированной сети? Чем обусловлен выбор оборудования?

3. Чем обусловлен выбор операционной системы?

4. Какая топология спроектированной сети?

5. Чем отличается коммутатор от маршрутизатора?

6. Какое программное обеспечение использовалось для построения карты вычислительной сети?

7. Как обеспечивается безопасность компьютерной сети?

8. какие определены группы пользователей? Какие у них права?

9. Какие методы защиты от компьютерных вирусов используются в работе?

10. Какая производительность разработанной сети?

11. Какой вид кабелей используется в разработанной сети?

ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Дипломный проект (работа) выполнен

Обучающимся _____

<Название института>

Кафедра автоматизации и информационных систем_ Группа _____

Специальность: 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (направленность (профиль): «Сетевое и системное администрирование»)

Наименование темы _____

_____

_____

Руководитель _____

Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень

Оценка соответствия требованиям ФГОС подготовленности автора дипломного проекта (работы)

Перечень компетенций, оцениваемых по итогам выполнения дипломного проекта (работы)	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОК 01. (Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;)				
ОК 02. (Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и 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 правовой и 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, 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.)				
ПК 1.1. (Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации)				
ПК 1.2. (Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.)				
ПК 1.3. (Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.)				
ПК 1.4. (Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.)				
ПК 1.5. (Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.)				
ПК 1.6. (Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.)				
ПК 1.7. (Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.)				
ПК 2.1. (Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.)				
ПК 2.2. (Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.)				
ПК 2.3. (Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.)				
ПК 2.4. (Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и				

прикладного программного обеспечения.)				
ПК 2.5. (Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.)				
ПК 3.1. (Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.)				
ПК 3.2. (Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.)				
ПК 3.3. (Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.)				
ПК 3.4. (Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.)				
ПК 3.5. (Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.)				

Отмеченные достоинства_____
_____
_____
_____
_____

Отмеченные недостатки_____
_____
_____
_____
_____

Заключение _____
_____
_____
_____
_____

Руководитель _____ «____» _____20___ г.
подпись

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

ПРОТОКОЛ № _____
заседания государственной экзаменационной комиссии

«___» _____ 20___ г. с _____ час. ____ мин.
до ____ час. ____ мин.

Присутствовали:
Председатель ГЭК: _____
Члены ГЭК: _____
_____
_____
_____
_____
Секретарь ГЭК: _____

Слушали: О рассмотрении выпускной квалификационной работы обучающегося _____
Ф.И.О. полностью
_____
на тему: _____
_____
_____
_____
_____

Выпускная квалификационная работа выполнена:
под руководством _____
_____
при консультации _____
_____

В ГЭК представлены следующие документы:
1 Справка дирекции Института _____ от «___» _____ 20__ г. о сданных обучающимся _____ экзаменах, зачетах и о выполнении им учебного плана.
2 Пояснительная записка на _____ страницах.
3 Графическая часть на _____ листах.
4 Отзыв руководителя _____.
5 Рецензия _____.

После сообщения о выполненной ВКР (в течение _____ мин.) обучающемуся были заданы следующие вопросы:
1 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в ФОС
2 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в ФОС
3 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в ФОС

Оценка степени сформированности компетенций:

Перечень компетенций, оцениваемых по итогам защиты дипломного проекта (работы)	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОК 01. (Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;)				
ОК 02. (Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и 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 правовой и 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, 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.)				
ПК 1.1. (Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации)				
ПК 1.2. (Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.)				
ПК 1.3. (Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.)				
ПК 1.4. (Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.)				
ПК 1.5. (Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.)				
ПК 1.6. (Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.)				
ПК 1.7. (Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.)				
ПК 2.1. (Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.)				
ПК 2.2. (Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.)				
ПК 2.3. (Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.)				
ПК 2.4. (Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.)				
ПК 2.5. (Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.)				
ПК 3.1. (Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.)				
ПК 3.2. (Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.)				
ПК 3.3. (Осуществлять защиту информации в сети с				

использованием программно-аппаратных средств.)				
ПК 3.4. (Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.)				
ПК 3.5. (Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.)				

Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач и выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося: _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Решили:

1 Признать, что обучающийся _____ выполнил и
Ф.И.О. полностью
защитил выпускную квалификационную работу с оценкой _____.

2 Присвоить _____
Ф.И.О. полностью
квалификацию «Квалификация выпускника Системный администратор»
по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (направленность (профиль): «Сетевое и системное администрирование»).
код наименование

3 Отметить, что _____
_____

4 Особые отметки (выдать диплом с отличием, без отличия) _____
_____

5 Процедурные вопросы при проведении государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы) (соблюдены / не соблюдены) _____.

Председатель ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

ПРОТОКОЛ
проведения демонстрационного экзамена

Дата проведения демонстрационного экзамена: _____
Время начала ДЭ: _____
Уровень демонстрационного экзамена: _____
Центр проведения демонстрационного экзамена: _____
Группа: _____
Специальность: 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (направленность (профиль): «Сетевое и системное администрирование»)

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена:

Оценка	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
% полученного количества баллов к максимально возможному	0,00-49,99%	50,00-64,99%	65,00-89,99%	90,00-100%

Результаты проведения демонстрационного экзамена:

№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Итоговый балл	% полученного количества баллов к максимально возможному	Итоговая оценка

Главный эксперт: _____ подпись _____ инициалы, фамилия

Члены экспертной группы: _____ подпись _____ инициалы, фамилия
_____ подпись _____ инициалы, фамилия
_____ подпись _____ инициалы, фамилия

Члены ГЭК: _____ подпись _____ инициалы, фамилия
_____ подпись _____ инициалы, фамилия
_____ подпись _____ инициалы, фамилия