

Министерство образования и науки Пермского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Краевой политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ГЭК

_____ Глимов А.Г.

«____» _____ 20____ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ «Краевой
политехнический колледж»

_____ М.В.Азанов

«____» _____ 20____ г.

ПРОГРАММА

**государственной итоговой аттестации
выпускников ГБПОУ «Краевой политехнический колледж»
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением
(на базе основного общего образования)**

Квалификация

программист

Нормативный срок освоения образовательной программы

3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на заседании
педагогического совета колледжа

«____» декабря 20____ г.

1 Общие положения

1.1 Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании», ФГОС по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Приказом Министерства Просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. № 800).

1.2 Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением** требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей.

Государственная итоговая аттестация является обязательной процедурой для выпускников очной и заочной форм обучения, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**.

1.3 Основной профессиональной образовательной программой по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением** предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- Разработка, администрирование и защита баз данных.
- Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.
- Проектирование и разработка информационных систем.
- Проектирование и разработка веб-приложений.

1.4 Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- 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 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 общечеловеческих 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.

1.5 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими основным видам деятельности:

Разработка, администрирование и защита баз данных

- ПК 1.1. Проектировать базы данных
- ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области
- ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
- ПК 1.4. Администрировать базы данных
- ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

- ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения
- ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения
- ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения
- ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения
- ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

Проектирование и разработка информационных систем

- ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
- ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
- ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы

- в соответствии с техническим заданием
- ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
 - ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика
 - ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы
 - ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
 - ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

Проектирование и разработка веб-приложений

- ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
- ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием
- ПК 4.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
- ПК 4.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения
- ПК 4.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности
- ПК 4.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем
- ПК 4.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения

1.8 Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

1.9 Выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения производственной практики.

2 Форма государственной итоговой аттестации

2.1 Формой государственной итоговой аттестации выпускников колледжа по образовательной программе среднего профессионального образования по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением** в соответствии с ФГОС является демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

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

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

3 Объем времени на подготовку и проведение

2.1 В соответствии с учебным планом специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением** объем времени на подготовку и проведение защиты дипломного проекта составляет 6 недель в период с 20 мая по 27 июня 2030 г.: четыре недели подготовки к государственной итоговой аттестации; две недели государственной итоговой аттестации.

2.2 Сроки проведения защиты дипломного проекта с 14 июня 2030 г. по 27 июня 2030 г. Сдача демонстрационного экзамена с 3 июня 2030 г. по 4 июня 2030 г.

4 Примерная тематика и порядок утверждения тем дипломных проектов (работ)

4.1 Примерная тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями колледжа совместно со специалистами предприятий и организаций, рассматривается на заседании цикловой методической комиссии. Темы дипломных проектов должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Студенту предоставляется право выбора темы дипломного проекта, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Примерный перечень тем дипломных проектов представлен в Приложении 1.

4.2 Приказом директора на основании решения цикловой методической комиссии каждому студенту, выполняющему дипломный проект, назначается руководитель. Назначение руководителя осуществляется одновременно с закреплением темы дипломного проекта за студентом и оформляется одним приказом. По некоторым разделам дипломного проекта могут быть назначены консультанты.

4.3 После утверждения тем дипломных проектов руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания. Задания на

дипломный проект подписываются руководителем работы и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

4.4 Задания на дипломный проект выдаются студентам не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

4.5 Выдача заданий на выполнение дипломного проекта осуществляется на консультации, в ходе которой разъясняются назначение, цели и задачи, структура, объем работы, принципы разработки и требования к оформлению, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта. На консультации студентам выдаются методические рекомендации по выполнению дипломного проекта.

4.6 Выполнение дипломного проекта осуществляется в соответствии с графиком, в котором отражаются этапы выполнения проекта.

4.7 Консультирование (индивидуальное и групповое) осуществляется в соответствии с расписанием.

5 Структура дипломного проекта (работы) и требования к ее содержанию

5.1 Дипломный проект состоит из пояснительной записки. Выполнение пояснительной записки должно соответствовать ГОСТ 2.105–95, ГОСТ 2.106–68. Порядок расположения документов дипломного проекта в подшивке:

- титульный лист;
- реферат;
- задание;
- отзыв;
- рецензия;
- график;
- содержание (оглавление);
- основной материал пояснительной записки;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

5.2 Текстовый документ должен в краткой и четкой форме раскрывать замысел проекта, содержать описание методов исследования и (или) расчетов, принятых проектных решений, описание проведенных экспериментов, принципа работы механизмов, последовательность технологических операций, анализ результатов и выводы по ним, технико–экономическое обоснование принятых проектных решений. Как правило, текст должен сопровождаться иллюстрациями (графиками, эскизами, схемами и т. п.).

5.3 Реферат должен содержать:

- сведения о количестве листов (страниц), количество иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений, листов графического материала;

- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Текст реферата должен отражать:

- объект проектирования (реконструкции, ремонта);

- цель проекта;
- методы и оборудование;
- полученные проектные и расчетные;
- основные конструктивные, технологические и технико-экономические показатели;
- степень внедрения новых технологий;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения технологий;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии разработки;
- дополнительные требования.

5.4 Содержание основной части проекта должно отвечать заданию (ТЗ) и требованиям, изложенным в методических указаниях соответствующей цикловой комиссии.

5.5 Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненного проекта, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее экономическую, научную, социальную значимость.

5.6 Объем дипломного проекта должен составлять 60–80 страниц машинописного текста (требования к содержанию, оформлению, структуре дипломного проекта представлены в методических указаниях). Список использованных источников должен включать не менее 15 источников (требования к оформлению библиографического списка представлены в методических указаниях).

6 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию дипломного проекта (работы)

6.1 Не позднее, чем за две недели до проведения процедуры защиты проводится предварительная защита дипломных проектов.

6.2 На предварительной защите дипломных проектов студент представляет доклад, отражающий основное содержание работы; руководитель характеризует деятельность студента по выполнению работы; преподаватели цикловой методической, и студенты учебной группы задают вопросы по содержанию работы; присутствующие могут принять участие в обсуждении работы. По итогам обсуждения студенту выдаются рекомендации по улучшению содержания работы.

6.3 Дипломные проекты подлежат обязательному рецензированию с привлечением специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данной специальности, или преподавателей другой образовательной организации.

6.4 Рецензенты выпускных квалификационных работ назначаются приказом директора колледжа.

6.5 Рецензент оценивает дипломный проект по форме и по содержанию. В рецензии отражаются следующие вопросы:

- актуальность темы дипломного проекта;
- степень и полнота соответствия собранных материалов цели и задач проектирования;
- качество обработки материала;
- соответствие содержания и оформления работы предъявляемым требованиям;
- обоснованность сделанных выводов и предложений;
- конкретные замечания по содержанию, выводам, рекомендациям, оформлению дипломного проекта с указанием разделов и страниц;
- рекомендации по оценке дипломного проекта.

6.6 Рецензия подписывается рецензентом с указанием ФИО, места работы, должности, даты. Рецензия заверяется печатью учреждения, в котором работает рецензент.

6.7 Внесение изменений в дипломный проект, после получения рецензии не допускается.

6.8 Законченный и оформленный дипломный проект подписывается студентом, руководителем, консультантами, рецензентом и вместе с отзывом руководителя и рецензией представляется заместителю директора по учебной работе, который решает вопрос о допуске студента к защите.

6.9 Дипломный проект (работа) должна быть полностью закончен, оформлен и представлен секретарю ГЭК за три дня до защиты.

7 Порядок защиты дипломных проектов (работ)

7.1 Защита дипломного проекта включает следующие моменты:

- представление секретарем ГЭК студента членам комиссии;
- доклад студента с использованием наглядных материалов и компьютерной техники об основных результатах дипломного проекта (работы) (не более 15 минут);
- вопросы членов ГЭК после доклада студента;
- ответы студента на заданные вопросы;
- представления отзыва руководителя на дипломный проект;
- заслушивание рецензии;
- ответы дипломника на замечания рецензента.

7.2 Продолжительность защиты одного дипломного проекта, как правило, не должна превышать 45 минут.

7.3 Государственная экзаменационная комиссия присваивает квалификацию и выставляет итоговую оценку по результатам выступления дипломника.

7.4 Государственная экзаменационная комиссия оценивает дипломный проект исходя из:

- устного доклада студента;
- ответов на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии;

- отзыва руководителя;
- отзыва рецензента;

7.5 В день защиты после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии и оформления протокола заседания по защите дипломного проекта студентам объявляются результаты.

7.6 Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в установленные колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления.

7.7 Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

7.8 По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее – апелляция).

8 Критерии выставления оценок на основе выполнения и защиты дипломного проекта (работы)

8.1 «Отлично» выставляется за следующий дипломный проект:

- Выпускная квалификационная работа (ВКР) носит проблемный характер.
- ВКР свидетельствует об усвоенных знаниях общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей в полном объёме.
- ВКР имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор практической деятельности, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями.
- ВКР имеет положительный отзыв руководителя. При ее защите студент–выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, соблюдает нормы времени, во время доклада использует презентацию, легко отвечает на вопросы. Оформление дипломной работы полностью соответствует требованиям методических указаний.

8.2 «Хорошо» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- ВКР свидетельствует об усвоенных знаниях общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей в полном объёме.
- ВКР и устная защита, отвечают по содержанию и оформлению общим требованиям, изложенным в данных методических указаниях.
- ВКР имеет положительный отзыв руководителя. При этом допускаются следующие недостатки: полное освещение теоретических

вопросов; некомплексный подход к рассмотрению данной темы; нарушение логической связи между теоретической и практической частями работы; общий, недостаточно конкретный характер выводов и предложений автора; наличие отдельных неточностей и небрежности в оформлении основного текста, списка литературы, приложений, ссылок; нарушение нормативного времени, отведенного для устной защиты; неумение достаточно четко и последовательно изложить в устном докладе основное содержание и рекомендации, сформулированные в работе; наличие неполных ответов на отдельные вопросы, недостаточная обоснованность выдвигаемых тезисов.

8.3 «Удовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- ВКР свидетельствует о неполных знания общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

- ВКР и устная защита отвечают общим требованиям, но одновременно с этим имеют серьезные недостатки: поверхностная разработка теоретических проблем; отсутствие доказательности теоретических выводов работы практическими материалами; необоснованно узкое рассмотрение выбранной темы; низкая практическая значимость, отсутствие прикладного характера выводов и предложений; низкий уровень знаний по специальности и предметной области; затруднения, испытываемые выпускником при ответах на вопросы в процессе устной защиты, и слабая их аргументация.

- В отзыве рецензента имеются замечания по содержанию работы.

8.4 «Неудовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- ВКР не свидетельствует об усвоенных знаниях в полном объеме.

- Представлен низкий уровень теоретической разработанности проблемы.

- Отсутствует анализ практического материала.

- Не содержатся конкретные выводы и предложения.

- Работа не носит самостоятельного характера, представляет компиляцию литературных источников.

- Оформление не соответствует требованиям методических указаний.

- Студент–выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, при ответе допускает существенные ошибки.

- К защите не подготовлена презентация.

- В отзыве научного руководителя имеются серьезные критические замечания.

9 Сдача демонстрационного экзамена

9.1 Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, разрабатываемых ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» и размещенных на

официальном сайте ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» (firpo.ru) в банке оценочных материалов <https://bom.firpo.ru/> .

9.2 Для проведения демонстрационного экзамена выбран КОД базового уровня по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.**

9.3 Демонстрационный экзамен проводится на площадке, которая должна быть аккредитована в качестве центра проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ) не позднее, чем за 30 календарных дней до планируемой даты начала демонстрационного экзамена.

9.4 В целях определения соответствия результатов освоения студентами требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией.

9.5 Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников колледжа, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

9.6 Для проведения демонстрационного экзамена при государственной экзаменационной комиссии создается экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт.

9.7 При проведении демонстрационного экзамена в состав государственной экзаменационной комиссии входят также эксперты из состава экспертной группы демонстрационного экзамена.

9.8 Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора колледжа.

9.9 Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

9.10 В ходе проведения демонстрационного экзамена председатель и члены государственной экзаменационной комиссии присутствуют на демонстрационном экзамене.

9.11 По результатам государственной итоговой аттестации выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и/или несогласии с ее результатами.

10 Методика перевода результатов демонстрационного экзамена в оценку

10.1 Государственная итоговая аттестация выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

10.2 Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

10.3 Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

10.4 Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД. Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

10.5 Перевод баллов в оценку осуществляется в соответствии со следующей таблицей

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному	0,00–19,9%	20,00–39,99%	40,00–69,99%	70,00–100,00%
	0–9,95	10,0 – 19,99	20,0–34,99	35,0–50,00

11 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

11.1 Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья демонстрационный экзамен проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

11.2 При проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение требований, предусмотренных разделом 7 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Приказом Министерства Просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. № 800).

11.3 При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

11.4 Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться исходя из требований к условиям труда лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

12 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

12.1 По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и/или несогласии с ее результатами. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника под подпись в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебной работе

_____ Т.А. Наметова
« ____ » _____ _20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ЦМК

_____ О.С. Репина
« ____ » _____ _20__ г.

**Примерная тематика дипломных проектов (работ) по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

1. Оценка различных способов повышения достоверности информации в сетях.
2. Эффективность функционирования компьютерных сетей (КС) и пути ее повышения.
3. Организация работы офисной сети под управлением конкретной ОС.
4. Анализ методов и средств администрирования сетей.
5. Методы и средства удаленного доступа.
6. Анализ среды передачи данных в вычислительных сетях.
7. Интеграция разнородных сетей.
8. Организация доступа в Интернет в корпоративных сетях.
9. Стратегия поиска и обмена информацией в Internet.
10. Оценка структур и процессов функционирования спутниковых сетей.
11. Развитие беспроводных технологий в России.
12. Развитие технологии Ethernet.
13. Перспективы развития компьютерных сетей.
14. Построение корпоративных компьютерных сетей (ККС) на базе ОС семейства Windows.
15. Методы и средства защиты информации в сетях.
16. Программные средства защиты информации в сетях.
17. Анализ глобальных сетей с коммутацией каналов.
18. Анализ протоколов канального уровня для выделенных линий.
19. Анализ и реализация облачных систем обработки данных.
20. Состав и характеристика сетевого оборудования ЛВС.
21. Состав и характеристика сетевого оборудования ККС.
22. Проектирование локальных вычислительных сетей.
23. Проектирование структурированных вычислительных сетей.
24. Организация и функционирование виртуальных ЛВС.
25. Обеспечение дуплексного режима работы на основе технологий FDM, NDM и WDM.