

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



Т.А. Хагуров

«31» мая 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы** *(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление

подготовки/специальность

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

*наименование направления подготовки/специальности)*

*(наименование направленности (профиля) / специализации)*

Форма обучения

очно-заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация

бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа по выполнению выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.02 "Информационные технологии и системы связи".

Программу составил:

Яковенко Николай Андреевич,  
заведующий кафедрой оптоэлектроники физико-технического факультета  
КубГУ, профессор

Рабочая программа по выполнению выпускной квалификационной работы утверждена на заседании кафедры оптоэлектроники КубГУ  
протокол № 9 «12» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой оптоэлектроники Яковенко Н.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета КУБГУ

протокол № 5 «18» апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

Рецензенты:

Ильченко Геннадий Петрович, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий КубГУ

Кулиш Ольга Александровна, доцент Краснодарского высшего военного Краснознаменного училища имени генерала армии С.М.Штеменко

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленность «Оптические системы и сети связи».

### 1.2 Задачи дисциплины

Задачами ГИА являются:

— проверка уровня сформированности у выпускника общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленность «Оптические системы и сети связи»;

— принятие решения о выдаче диплома об окончании бакалавриата; присвоение квалификации «Бакалавр по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленность «Оптические системы и сети связи».

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Дисциплина Б3.01(Д) «Выполнение выпускной квалификационной работы» относится к Блоку 3. Государственная итоговая аттестация.

Защита базируется на освоении следующих дисциплин: «Оптоэлектронные и квантовые приборы», «Оптические направляющие среды», «Сети связи и системы коммутации», «Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС», «Структурированные кабельные системы», «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей», «Системы и сети оптической связи», «Основы оптоэлектроники».

Итоговая государственная аттестация предусматривает выполнение выпускной квалификационной работы, устанавливаемую в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи (квалификация «бакалавр»).

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью. В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая (как основной);
- сервисноэксплуатационная.

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК 1.1. Выбирает источники информации,	Знать: методы поиска и анализа информации

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
адекватные поставленным задачам;	Уметь: делать осознанный выбор принятия решения
	Владеть: системными подходами в решении поставленных задач
<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИУК 2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности;	Знать: принципы проектной методологии; варианты Систематизации и анализа результатов
ИУК 2.2. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;	Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач; оценивать ресурсы и риски.
ИУК 2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности;	Владеть: методологией решения профессиональных задач; способами оптимизации решений профессиональных задач
ИУК 2.4. Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария.	
<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИУК 3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;	Знать: значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современного общества; нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, коллективу, другим людям и самому себе.
	Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
	Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
ИУК 4.1. Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном языке;	Знать: стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
	Уметь: строить деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
<p>ИУК 4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей;</p> <p>ИУК 4.3. Демонстрирует способность находить, воспринимать и использовать информацию на иностранном языке, полученную из печатных и электронных источников для решения стандартных коммуникативных задач;</p> <p>ИУК 4.4. Создает на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) грамотные и непротиворечивые письменные тексты реферативного характера;</p>	Владеть: практическими навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.
<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
<p>ИУК 5.1. Демонстрирует умение находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп;</p> <p>ИУК 5.2. Соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</p> <p>ИУК 5.3. Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей.</p> <p>ИУК 5.4 На основе исторических знаний оценивает историческое наследие и социокультурные традиции;</p> <p>ИУК 5.5 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>ИУК 5.6 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>ИУК 5.7 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p> <p>ИУК 5.8 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию:</p>	<p>Знать: закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности.</p> <p>Уметь: выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности основных этапов эволюции государственности.</p> <p>Владеть: навыками анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории.</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИУК 6.1. Оценивает свои способности и ограничения для достижения поставленной цели; ИУК 6.2. Оценивает эффективное использование времени и других ресурсов для достижения поставленных задач.	Виды ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования.
	Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
	Способностью реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИУК 7.1. Умеет использовать средства и методы физической культуры, необходимые для планирования и реализации физкультурно-педагогической деятельности; ИУК 7.2. Демонстрирует необходимый уровень физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности.	Знать: основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности.
	Уметь: эффективно применять различные формы самостоятельных занятий.
	Владеть: технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов возникновения	
ИУК 8.1 Обеспечивает условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами; ИУК 8.2. Умеет обеспечивать безопасность обучающихся и оказывать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;	Знать: правила по охране труда, Основы трудового законодательства Российской Федерации.
	Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности.
	Владеть: практическими навыками создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
ИУК 9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИУК 9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Знает: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений  Умеет: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата  Владеет: методикой анализа, расчётами оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
ИУК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию коррупции исходя из действующих правовых норм.	Знать: правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции  Уметь: планировать, организовать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе  Владеть: анализом действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	
ИОПК-1.1. Формулирует фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации. ИОПК-1.2. Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. ИОПК-1.3. Использует знания физики и математики при решении практических задач.	Знать: положения, законы и методы естественно-математического направления; инструментарий для решения инженерных задач  Уметь: использовать положения, законы и методы естественно-математических наук решения инженерных задач  Владеть: приемами решения инженерных задач инструментарием естественно-математических наук
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	
ИОПК-2.1. Применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;	Знать: методы и способы проведения экспериментальных исследований; способы и методы математического анализа обработки экспериментальных результатов.  Уметь: использовать методы поведения экспериментальных исследований и обработки результатов

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
ИОПК-2.2. Использует способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; ОПК-2.3. Применяет способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.	Владеть: методами инструментариум самостоятельного проведения и анализа экспериментальных исследований
ОПК-3 Способен принимать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.	
ИОПК-3.1. Использует принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи;	Знать: основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ИОПК-3.2. Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели. Применяет методы и навыки обеспечения информационной безопасности	Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, использовать информативные документы в своей деятельности
ИОПК-3.3 Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности	Владеть: навыками привлечения для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующий физико-математический аппарат, навыками решения задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей, навыками работы с компьютером
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-4.1. Использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения; ИОПК-4.2. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации;	Знать: основные требования о информационной безопасности, современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ИОПК-4.3. Применяет методы компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.	Уметь: представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
ИОПК-5.1 Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов;	Знать: основные положения, законы и методы естественных наук и математики, современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
	Уметь: представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики



Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
	Владеть: навыками привлечения для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующий физико-математический аппарат
ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	
ИПК-1.1 Использует основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования; ИПК-1.2 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих;	Знать: пакеты прикладных программ моделирования объектов и процессов; типовые методики процессов построения модельных объектов и процессов в радиотехнических системах. Уметь: использовать методики и прикладные программы моделирования Владеть: процессами моделирования объектов и процессов радиотехнических систем
ПК-2 Способен к сбору исходных данных и планированию модернизации сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационных систем.	
ИПК-2.1 Применяет основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами; ИПК-2.2 Работает с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств;	Знать: способы анализа процесса моделирования, принципиальных устройств. Уметь: выполнять моделирования радиотехнических устройств и систем Владеть: методами анализа и верификации процессов моделирования устройств и систем
ПК-3 Способен выполнять работы по монтажу, проводить настройку, регулировку и испытание телекоммуникационного оборудования.	
ИПК-3.1 Использует порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; ИПК-3.2 Применяет современные отечественные и зарубежные средства	Знать: средства автоматизации схмотехнического проектирования Уметь: читать принципиальные электрические схемы; применять средства автоматизации схмотехнического проектирования.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
измерения и контроля, проводить инструментальные измерения;	Владеть: навыками графического схемного ввода элементов блоков с использованием стандартных библиотек элементов и библиотек из состава используемой технологической платформы; методами разработки схмотехнических решений аналоговых субблоков и построением списка связей
ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния оборудования, учет отказов оборудования, проводить планово-профилактические и ремонтно-восстановительные работы на телекоммуникационном оборудовании.	
ИПК-4.1 Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи; ИПК-4.2 Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам;	Знать: основные принципы разработки принципиальных схем радиоэлектронных устройств
	Уметь: разрабатывать принципиальные схемы радиоэлектронных устройств
	Владеть: навыками практической разработки принципиальных схем радиоэлектронных устройств
ПК-5 Способен проводить регистрацию, обработку, контроль выполнения заявок на техническую поддержку с применением информационных систем и баз данных	
ИПК-5.1 Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных; ИПК-5.2 Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств; ИПК-5.3 Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования.	Знать: способы настройки радиоэлектронной аппаратуры; способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры.
	Уметь: диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры; монтировать радиоэлектронную аппаратуру
	Владеть: способностью работы с радиоэлектронной аппаратурой перед ее эксплуатацией; приемами настройки радиоэлектронной аппаратуры; безопасными приемами выполнения монтажа радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией
ПК-6 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации по работе телекоммуникационного оборудования	
ИПК-6.1 Знает основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных; ИПК-6.2 Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств; ИПК-6.3 Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие	Знать: методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры; принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ; принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры
	Уметь: использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронной аппаратуры; использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных.	Владеть: методами обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; способностью проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры

Результаты Государственной итоговой аттестации достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость Государственной итоговой аттестации составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		заочная
		8 семестр (часы)
<b>Иная контактная работа:</b>		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	88	88
Промежуточная аттестация (ИКР)	20	20
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>

### 2.2 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

#### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее — ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения; - применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выявление степени подготовленности студентов к практической деятельности в современных условиях;

- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций. Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, навыков по направлению и эффективное применение этих знаний, умений, навыков для решения конкретных задач в сфере инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной творческой работы. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника выполнять свои будущие обязанности на предприятии. Если выпускная квалификационная работа выполнена на высоком теоретическом и практическом уровне, она должна быть представлена руководству предприятия, на материалах которого проведены исследования, для принятия решения о возможности внедрения разработанных мероприятий.

Вид выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и связи», направленность «Оптические системы и сети связи» выполняется в виде бакалаврской работы.

### **2.2.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию**

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- введение, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- теоретическая часть, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- практическая часть, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- заключительная часть должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов; - список использованной литературы. В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие основные задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативноправовую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы - определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы бакалавра:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы  
Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте  
Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы  
Заключение  
Список использованных источников  
Приложения

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило, выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы.

При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений. При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, научно-учебные задачи.

Результаты любого итогового аттестационного испытания оценивают оценками «отлично», «хорошо» «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляют в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

### 2.3 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой оптоэлектроники и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темой с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman — 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman 12, интервал 1,0 — для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое — 2,5 см, правое — 1,0 см, верхнее — 2,0 см, нижнее — 2,0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет. Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического материала), подготовка к государственной итоговой аттестации	1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой оптоэлектроники, протокол № 6 от «01» марта 2017г. 2. Методические рекомендации, видео объяснения, описания и задания к проведению лабораторных работ размещены в электронной информационно-образовательной среде КубГУ <a href="https://openedu.kubsu.ru/course/view.php?id=12269">https://openedu.kubsu.ru/course/view.php?id=12269</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
  - в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы**

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во много зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы. При этом рекомендуется план выполнения выпускной квалификационной, который включает следующие мероприятия:

- 1) выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре;
- 2) подбор литературы и представление ее списка научному руководителю от кафедры;
- 3) написание и представление научному руководителю от кафедры ведения и первой главы выпускной квалификационной работы;

4) доработка первой главы с учетом замечаний научного руководителя, написание и представление второй и третьей главы выпускной квалификационной работы;

5) завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте и представление ее научному руководителю от кафедры;

6) оформление выпускной квалификационной работы в окончательном варианте и представление его научному руководителю в согласованные с ним сроки.

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты по отдельным разделам.

Тема выпускной квалификационной работы и руководитель утверждаются приказом ректора до начала срока, отведенного на выполнение выпускной квалификационной работы учебным планом по направлению подготовки.

Законченная выпускная квалификационная работа подвергается нормоконтролю и передается студентом на выпускающую кафедру не позднее, чем за 10 дней до установленного срока защиты.

Критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании ГЭК. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя и оценки рецензента. Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по четырех бальной системе:

-оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

-оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов и недостатков в представлении результатов к защите;

-оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

-оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

#### **2.4 Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом итоговой государственной аттестации выпускников.

Работа государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

Процедура защиты включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель, заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);

- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, научного руководителя;

- доклад выпускника;

- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);

- заслушивание отзыва руководителя;

- заслушивание рецензий;

- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания). В процессе защиты ВКР для доклада по содержанию работы студенту бакалавриата предоставляется не более 10 минут, для ответа на замечания рецензента — не более 5 минут. На вопросы членов комиссии (а возможно - и присутствующих) и ответы на них предусматривается не более 15 минут. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом работы студента.

Примерная структура доклада выпускника на защите может быть следующей:

1. Представление темы ВКР.

2. Актуальность проблемы.

3. Предмет, объект исследования.

4. Цель и задачи работы.

5. Методология исследования.

6. Научная новизна исследования.

7. Краткая характеристика исследуемого объекта.

8. Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.

9. Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.

10. Общие выводы.

Доклад сопровождается показом презентации. Презентации разрабатываются, как правило, в редакторе Power Point и представляются с помощью электронной проекционной (мультимедийной) системы.

В форме слайдов рекомендуется представлять таблицы и иллюстрации, которые легко воспринимаются с экрана.

Выпускник может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите выпускной работы и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.



## 2.5 Оценочные средства для итоговой государственной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины БЗ.01(Д) «Выполнение выпускной квалификационной работы».

Критерии выставления оценок за выпускную квалификационную работу определяются на основе соответствия уровня подготовки выпускника и представленной им работы требованиям ФГОС ВО:

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стил изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением статистических и математических методов. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР.
Средний уровень «4» (хорошо)	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стил изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.). Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть диссертации. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической части ВКР объект исследован не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Отсутствие презентации. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична, (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части ВКР объект исследован менее чем за 5 лет методом сравнения в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации,

	не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.
--	---

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1. Учебная литература**

а) основная литература:

1. Портнов Э. Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи. — М.: Горячая линия — Телеком, 2009. — 544 с.

2. Воробьев С.Н. Цифровая обработка сигналов. — М.: Издательский центр «Академия», 2013.

3. Бэйкер Б. Что нужно знать цифровому инженеру об аналоговой электронике [Электронный ресурс] Электрон. дан. — М. : Додэка-ХМ, 2010. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=40976](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=40976).

4. Хартов ВЛ. Микропроцессорные системы. М.: Академия. 2010—351 с.

5. Семенов АБ. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов: учеб. пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. Режим доступа:

6. Семенов А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем: учеб. пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Пресс. 2010. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/booldl145#authors>

7. Семенов АБ. Структурированные кабельные системы для центров обработки данных: учеб. пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ДМК пресс. 2014. 232 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/booW66469#authors>

б) дополнительная литература:

1. Фокин, Владимир Григорьевич. Оптические системы передачи и транспортные сети [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 21040165 "Физика и техника оптической связи", 21040465 "Многоканальные телекоммуникационные системы", 21040665 "Сети связи и системы коммуникации" / В. Г. Фокин. Москва : Эко-Трендз, 2008. - 285 с., [1] л. портр. : ил. - (Инженерная энциклопедия Технологии Электронных Коммуникаций). - Библиогр.: с. 282-284. - ISBN 9785884050846 : 476.06.

2. Телекоммуникационные системы и сети [Электронный ресурс] учебное пособие : в 3 т. Т. 3 : Мультисервисные сети / В. В. Величко [и др.]. - М. Горячая линия-Телеком, 2015. 592 с. <https://e.lanbook.com/book/64092#authors>.

3. Телекоммуникационные системы и сети [Электронный ресурс] учебное пособие: в 3 т. Т. 2: Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Г. П. Катунин [и др.]. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014. - 672 с. <https://e.lanbook.com/book/63223>.

4. Крук, Борис Иванович. Телекоммуникационные системы и сети [Текст] : учебное пособие для студентов вузов связи и колледжей. Т. 1 . Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов ; под ред. В. П. Шувалова. - [4-е изд., испр. и доп.]. - Москва . Горячая линия-Телеком, 2013. - 620 с. : ил. - (Учебное пособие для высших учебных заведений. Специальность). - Авт. на обл. не указаны. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785991202084 : 460.47.

5. Направляющие системы электросвязи: Учебник для вузов. В 2-х томах. Том 2 — Проектирование, строительство и техническая эксплуатация / Под ред. Андреева. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Горячая линия - Телеком, 2010. — 424 с.: ил.

6. Самарский П.А. Основы структурированных кабельных систем. М.: АйТи Пресс. 2014.

7. Семенов А.Б., Стрижаков С.К., Сунчелей И.Р. Структурированные кабельные системы. М.: АйТи Пресс. 2004.

8. Портнов Э. Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи. М.: Горячая линия-Телеком, 2009.

## 5.2. Периодическая литература

Указываются печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

## 5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

#### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Выбор темы и закрепление научного руководителя.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом. Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Выбор темы имеет исключительно большое значение. Тема исследования должна как можно полнее отражать ее содержание и преследуемые цели. Это и материал, отобранный и организованный в соответствии с задачами исследования. Это и предмет изучения, отраженный в утвержденном направлении исследования и ставший, поэтому, содержанием ВКР.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Научный руководитель контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты. Студент не менее одного раза в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Выпускная квалификационная работа обычно посвящается достаточно узкой теме, поэтому обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а не по всей проблеме в целом. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно студенту из изученного ранее и имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме ВКР, должны быть названы и оценены.

При изложении спорных вопросов необходимо приводить решения различных авторов. Если в работе критически рассматривается точка зрения какого-либо автора, его мысль оформляется в виде цитаты.

Обязательным при наличии различных подходов к решению изучаемой проблемы является сравнение рекомендаций, содержащихся в действующих конструктивных материалах и работах различных авторов. Только после проведения сравнения следует

обосновывать свое решение по спорному вопросу или соглашаться с одной из уже имеющихся точек зрения, однако в любом случае нужно выдвигать соответствующие аргументы.

Теоретическая часть является обоснованием будущих разработок, так как позволяет выбрать методологию и методику всестороннего анализа проблемы.

Практическая (аналитическая) часть работы должна содержать общее описание объекта исследования, анализ изучаемой проблемы, а также фактические данные, обработанные с помощью современных методик и представленные в виде выкладок. Кроме того, должны быть приведены расчеты отдельных показателей, используемых в качестве характеристик объекта. В практической части проводится обоснование последующих разработок. От полноты этой части зависит глубина и обоснованность предлагаемых мероприятий.

Проектная часть работы представляет собой разработку рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы (например, по совершенствованию управления организацией, организационной структуры и т.д.), а также подтвержденный расчетами анализ результатов использования предложенных мер или обоснование предполагаемых результатов использования предложенных мер.

Все предложения и рекомендации должны быть доведены до стадии разработки, обеспечивающей внедрение, и носить конкретный характер. Это подтверждается справкой о внедрении, представленной студентом. Важно показать, как предложенные мероприятия отразятся на общих показателях деятельности предприятия, учреждения, организации.

Содержание ВКР должно соответствовать уровню и традициям научной школы выпускающей кафедры. Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам ВКР вырабатывает выпускающая кафедра. Эти требования доводят до студентов, научных руководителей, рецензентов в форме методических пособий и указаний, которые составляют выпускающие кафедры.

В процессе написания и защиты ВКР студент должен проявлять компетенции, сформированные за время обучения в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

Выпускная квалификационная работа должна основываться на изучении передового опыта по исследуемой проблеме и конкретных материалах организации, являющейся базой научно-исследовательской практики и содержать решение сложной нестандартной задачи, стоящей перед организацией или ее подразделениями.

Успешному написанию выпускной квалификационной работы способствует обстоятельное и вдумчивое ознакомление со специальной литературой, как отечественной, так и зарубежной, критическое отношение к нормативным документам: инструкциям, положениям, указаниям, методикам финансового анализа и планирования. Результаты работы студента должны быть сведены в рукопись.

Рукопись выпускник готовит самостоятельно на заключительном этапе выполнения квалификационной работы. Основу содержания рукописи должны составлять результаты, полученные при существенном личном участии автора.

### **Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.**

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы проверяет ее на некорректные заимствования с помощью системы «Антиплагиат. Вуз», сообщает о результатах студенту. Доля авторского текста при проверке по программе «Антиплагиат. Вуз» должна составлять не менее 70%, что должно быть подтверждено отчетом о проверке с подписью студента и научного руководителя. Студент должен внимательно изучить замечания руководителя, внести в работу необходимые дополнения, уточнения и исправления.

Затем руководитель представляет письменный отзыв (Приложение 3) о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв).

В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения НОРМОКОНТРОЛЯ и последующей процедуры предварительной защиты. На предварительной защите в обязательном порядке должны присутствовать студенты, имеющие на руках готовую выпускную квалификационную работу (бумажный и электронный вариант на диске), отзыв научного руководителя, отчет об оригинальности текста работы, и их научные руководители. Допуск к защите осуществляет по итогам предварительной защиты выпускной квалификационной работы.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электроннобиблиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

#### **Порядок защиты выпускной квалификационной работы.**

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Работа государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

Процедура защиты включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель, заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, научного руководителя; - доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание рецензий;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

В процессе защиты ВКР для доклада по содержанию работы студенту бакалавриата предоставляется не более 10 минут. На вопросы членов комиссии (а возможно - и присутствующих) и ответы на них предусматривается не более 15 минут. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом работы студента.

Примерная структура доклада выпускника на защите может быть следующей:

1. Представление темы ВКР.
2. Актуальность проблемы.

3. Предмет, объект исследования.
4. Цель и задачи работы.
5. Методология исследования.
6. Научная новизна исследования.
7. Краткая характеристика исследуемого объекта.
8. Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.
9. Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.
10. Общие выводы.

Доклад сопровождается показом презентации. Презентации разрабатываются, как правило, в редакторе Power Point и представляются с помощью электронной проекционной (мультимедийной) системы.

В форме слайдов рекомендуется представлять таблицы и иллюстрации, которые легко воспринимаются с экрана.

Выпускник может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите выпускной работы и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

После публичного заслушивания всех ВКР, представленных на защиту, проводится закрытое (для посторонних) заседание экзаменационной комиссии. На закрытом заседании комиссии обсуждаются результаты прошедших защит, выносится согласованная оценка по каждой выпускной квалификационной работе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов, решающим является голос председателя). Если научный руководитель студента является членом ГЭК, то он в голосовании не участвует. Решения комиссии считаются правомочными, если на заседании присутствовало не менее 2/3 ее состава.

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе со студентами приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным квалификационным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

Решения о работе комиссии оформляются протоколами установленной формы, в которых фиксируются заданные каждому студенту вопросы, даются оценки. После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Успешная защита выпускной квалификационной работы означает окончание обучения, студенту присуждается степень бакалавра по соответствующему направлению.

Выпускник, получивший неудовлетворительную оценку при защите ВЫПУСКНОЙ квалификационной работы, отчисляется из университета.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.



Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

#### **7. Материально-техническое обеспечение защиты выпускной квалификационной работы**

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Кабинет (для защиты Аудитория 206 С	рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; компьютер, мультимедийный проектор, экран;	лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Кабинет (для выполнения ВКР) Лаборатория 205 С	рабочее место для консультанта преподавателя; компьютер, принтер; рабочие места для обучающихся; лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; комплект учебно-методической документации	лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения
Кабинет (для выполнения ВКР) Лаборатория 207 С	рабочее место для консультанта-преподавателя; компьютер, принтер; рабочие места для обучающихся; лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;	лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения