

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Обнинский институт атомной энергетики –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

Одобрено на заседании Ученого  
совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ  
Протокол № 23.4 от 24.04.2023

## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

---

*Шифр, название дисциплины*

для студентов специальности/направления подготовки

**38.03.05 Бизнес-информатика**

---

*Шифр и наименование направления подготовки*

основная профессиональная образовательная программа

**IT-инфраструктура организация**

---

*Шифр, название специализации/профиля*

Форма обучения: очная, заочная

**г. Обнинск 2023 г.**

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

По всем реализуемым в НИЯУ МИФИ основным образовательным программам высшего образования, имеющим государственную аккредитацию проводится итоговая государственная аттестация выпускников.

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускника НИЯУ МИФИ к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям образовательного стандарта высшего образования НИЯУ МИФИ и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Срок проведения итоговой государственной аттестации устанавливается в соответствии с трудоемкостью итоговой государственной аттестации и рабочим учебным планом по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

## **2. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

В соответствии с «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников НИЯУ МИФИ», утвержденным ректором НИЯУ МИФИ 16.03.2017 и «Положением о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра и научно-квалификационной работе аспиранта», утвержденным ректором НИЯУ МИФИ 16.03.2017 итоговая государственная аттестация выпускников НИЯУ МИФИ уровня «бакалавр» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

## **3. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ**

### **3.1. Общие положения**

Основными целями подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) являются:

– расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при решении

конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;

- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;

- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценки их практической значимости и возможной области применения;

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Бакалаврская работа должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое, экспериментальное или прикладное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера по профилю выпускающего отделения. Бакалаврская работа может быть представлена в виде обобщения курсовых работ, выполняемых студентом по общепрофессиональным и профессиональным дисциплинам направления подготовки.

Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом за весь период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

Выпускная квалификационная работа может быть написана в следующих форматах:

- академический формат – исследование, выполняемое с целью получения новых знаний о состоянии изучаемого объекта или явления, его структуре, свойствах, закономерностях и методах решения связанных с ним задач;

– проектно-исследовательский формат – разработка решений прикладной задачи, в результате которой создается некоторое проектное решение для конкретной организации с использованием типового инструментария.

### **3.2. Определение темы выпускной квалификационной работы**

Тема выпускной квалификационной работы должна соответствовать тематике основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика и быть актуальной.

Существенными аспектами выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика являются:

- наличие организационно-экономической задачи исследования;
- наличие организационно-экономического объекта для реализации рассматриваемого решения задачи;
- наличие анализа и синтеза архитектуры предприятия или его информационной системы;
- использование информационных технологий, как ключевого инструментария решения задачи.

Тематика ВКР по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика разрабатывается в отделении социально-экономических наук совместно с представителями организаций - работодателей и обновляется ежегодно.

Студент имеет право выбора темы выпускной квалификационной работы из предлагаемого примерного перечня тем ВКР по направлению подготовки. Выбор темы ВКР осуществляется исходя из практической значимости для организации – базы преддипломной практики, индивидуальных способностей студента и интереса к проблеме, возможности получения фактических данных, а также наличия специальной научной литературы и иных источников информации. Темы из предлагаемого примерного перечня подлежат обязательному уточнению применительно к конкретной организации, по материалам которой будет выполняться выпускная квалификационная работа. Студент может

сформулировать свою тему при условии обоснования целесообразности ее разработки и соответствия тематике основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ за студентами осуществляется на основании их личных заявлений на имя начальника отделения социально-экономических наук, согласованных с руководителями ВКР и руководителем образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Тема выпускной квалификационной работы может быть сформулирована по согласованию с руководителем организации – базы преддипломной практики в соответствии с их проблематикой. В этом случае организация оформляет заказ на разработку конкретной темы ВКР, направленной на решение определенных проблем практической деятельности хозяйствующего субъекта.

Формулировка темы должна содержать наименование организационно-экономической задачи, решаемой в контексте информационной системы организации или с использованием современных информационных технологий, и наименование объекта, для которого решается задача.

### **3.3. Руководство выпускной квалификационной работой бакалавра**

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководителями выпускной работы могут быть как научно-педагогические работники ИАТЭ НИЯУ МИФИ, так и научные сотрудники и специалисты из других учреждений и предприятий, с которыми у вуза имеются соглашения о подготовке кадров и (или) проведении практики. Консультанты назначаются для руководства практической частью работы, а также отдельными разделами выпускной квалификационной работы, в тех случаях, когда тематика выпускных квалификационных работ носит междисциплинарный характер.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом заместителя директора по учебной деятельности. Выпускная квалификационная работа, выполненная по завершении основной профессиональной образовательной программы подготовки обучающихся, подлежит рецензированию. Состав рецензентов утверждается директором института по представлению руководителя образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Выпускные квалификационные работы, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, оформляются и хранятся в вузе с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

За актуальность, соответствие тематики выпускной квалификационной работы основной профессиональной образовательной программе направления подготовки, руководство и организацию ее выполнения ответственность несет выпускающее учебное подразделение – отделение социально-экономических наук – и непосредственно руководитель ВКР.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- выдает задание на выпускную квалификационную работу;
- оказывает студенту помощь в организации и выполнении работы;
- проводит со студентом систематические консультации;
- систематически контролирует ход и выполнение работы студента и информирует руководителя образовательной программы о состоянии дел;
- дает письменный отзыв о выпускной квалификационной работе студента.

За все сведения, изложенные в выпускной квалификационной работе, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет непосредственно студент – автор выпускной квалификационной работы.

В процессе работы над ВКР студент обязан:

- постоянно поддерживать связь с руководителем ВКР и докладывать ему о ходе работы;
- посещать установленные графиком консультации;
- по мере написания отдельных глав представлять их руководителю;
- исправлять и дополнять работу в соответствии с полученными замечаниями;
- в установленные сроки отчитываться о готовности работы перед руководителем, а в необходимых случаях – перед руководством отделения.

### **3.4. Структура и содержание выпускной квалификационной работы**

Содержание выпускной квалификационной работы бакалавра должно учитывать требования образовательного стандарта НИЯУ МИФИ для уровня высшего образования «бакалавриат» по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика и включать в себя: обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора научно-технической литературы и анализа достижений в данной области, в том числе с учетом периодических научных изданий; теоретическую, и (или) экспериментальную, и (или) прикладную части, включающие математические модели; методы и средства исследований, расчеты; анализ полученных результатов; выводы и рекомендации; направления дальнейших исследований; список использованной литературы.

Структурно выпускная квалификационная работа бакалавра должна содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- *определения* (не являются обязательными и включаются в работу по усмотрению исполнителя);

– *обозначения и сокращения* (не являются обязательными и включаются в работу по усмотрению исполнителя);

– введение;

– основная часть;

– заключение;

– список использованных источников;

– *приложения* (не являются обязательными и включаются в работу по усмотрению исполнителя);

– последний лист работы с подтверждением авторства ВКР.

Требования к содержанию и оформлению следующих структурных элементов: титульный лист, реферат, содержание, определения, обозначения и сокращения, список использованных источников, приложения, – приведены в отдельном документе «Требования к оформлению выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ, магистерских диссертаций)», разработанном в соответствии с ГОСТ.

**Во введении**, как структурном элементе выпускной квалификационной работы, дается общая характеристика работы: обосновывается актуальность выбранной темы; формулируется цель работы и взаимосвязанный комплекс задач, подлежащих решению для её достижения; определяются объект и предмет исследования; обозначаются методологические основы, используемые методы и информационная база исследования; а также кратко характеризуется структура работы по главам с перечислением основных положений, выносимых на защиту.

В результате описания актуальности темы должна быть сформулирована проблема исследования и очерчен круг вопросов, необходимых для её решения. Цель работы – это конечный результат написания работы, решение исследуемой проблемы. Цель обычно определяется словами: «разработать», «обосновать», «предложить» и т.д. (но не «изучить», «проанализировать», «рассмотреть», т.к. этими словами описывается процесс, а цель предполагает конечный результат). В соответствии с целью исследования ставится ряд задач, необходимых для её достижения, которые обычно формулируются в форме перечисления: изучить,

описать, составить, проанализировать, установить, выявить, определить, предложить и т.д.

Описание решения этих задач составляет содержание глав и параграфов основной части выпускной квалификационной работы, поэтому их названия должны соответствовать формулировкам задач. Кроме того, выводы работы должны показать, как решены задачи исследования, и доказать, что они действительно решены. Понятия объект и предмет следует рассматривать как исходные категории, которые обеспечивают целенаправленность проводимого исследования. Объект и предмет соотносятся между собой как общее и частное. Под объектом понимается процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и необходимость ее изучения, а предмет определяет, что именно в состоянии, свойствах, связях изучаемого объекта будет исследовано в конкретной работе. То есть предмет – это своего рода границы, в которых изучается объект.

Для выпускных квалификационных работ по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика объектом исследования может быть: организация (подразделение организации), по материалам которой выполнялась работа; совокупность бизнес-процессов (отдельный бизнес-процесс); информационная система организации (подсистемы информационной системы), в рамках которой проводится исследование и др. Объект исследования должен быть рассмотрен в контексте системного окружения, как подсистема более глобальной системы. В качестве предмета исследования могут выступать бизнес-процессы, процедуры, отдельные функции и т.д.

Во введении к выпускной квалификационной работе дается краткая характеристика основных источников получения информации для ее выполнения (информационная база). Целесообразно также остановиться на методике исследования, указав, какие конкретно применялись методы, как проводились обработка и анализ материалов. Следует охарактеризовать теоретико-методологические основы работы, под которыми понимают те или иные теории, концепции, на которых строится исследование. В конце введения следует

раскрыть структуру работы, т.е. дать перечень её структурных элементов и обосновать логику и последовательность их расположения.

**Основная часть** выпускной квалификационной работы должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения работы. Содержание основной части должно соответствовать теме ВКР и полностью её раскрывать. Главы и параграфы основной части должны содержать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач работы.

Основная часть выпускной квалификационной работы состоит из трех глав, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа.

Независимо от выбранной темы, рекомендуется придерживаться следующей структуры выпускной квалификационной работы:

- первая глава – теоретические и методические основы изучения рассматриваемой проблемы;
- вторая глава – анализ организации и ее информационной системы в контексте рассматриваемой проблемы;
- третья глава – разработка рекомендаций по решению рассматриваемой проблемы применительно к организации и обоснование эффективности их практической реализации.

**В первой главе** выпускной квалификационной работы на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к её решению, дается их критический анализ и оценка, обосновываются собственные позиции студента. Для этого целесообразно сравнить несколько подходов к решению рассматриваемой проблемы и сделать выводы о целесообразности применения каждого из них в определенных условиях. Эта глава служит теоретическим обоснованием будущих разработок. Теоретическое освещение вопросов должно быть увязано с практической частью работы и служить базой для разработки предложений и рекомендаций автора работы. На основе обзора литературных

источников обосновывается методика анализа проблемы и ее решения применительно к конкретной организации.

В выпускной квалификационной работе академического формата изложение методов решения задачи должно быть достаточно подробным для принятия решения о выборе метода или его доработке. Анализ должен быть выполнен в ориентации на архитектуру типовой организации, являющейся результатом обобщения архитектур нескольких организаций некоторой группы.

В этой главе также следует привести характеристику программных средств, используемых для решения поставленной задачи, провести обзор рынка программных средств, указав их основные характеристики и функциональные возможности. Если автор делает обоснованный вывод о невозможности использования представленных на рынке программных продуктов, то в третьей главе должен содержаться проект разрабатываемого программно-технического решения. Если выбор программного продукта возможен, то третья глава должна содержать результат адаптации информационной системы (подсистемы, комплекса задач) в контексте использования готового программного продукта. Материал исследования должен излагаться своими словами. При изложении материала необходимо указывать ссылки на соответствующие используемые источники.

**Во второй главе** выпускной квалификационной работы на основе выбранной и обоснованной в предыдущей главе методики дается глубокий анализ изучаемой проблемы в организации. На основе имеющихся фактических данных необходимо детально проанализировать состояние объекта исследования.

Эта глава должна послужить технико-экономическим обоснованием последующих разработок. От полноты и качества её выполнения непосредственно зависят глубина и обоснованность выводов и предложений автора. Как правило, в начале второй главы дается общая характеристика исследуемой организации, в которой приводится историческая справка, рассматриваются основные технико-экономические, финансовые и иные показатели ее деятельности, описывается информационная система организации, роль и место ее в контуре управления и

используемые в ней информационные технологии. Затем проводится более глубокий анализ предмета исследования организации в контексте рассматриваемой проблемы. Информация, служащая базой для анализа, должна быть достаточно полной, достоверной и актуальной, период анализа должен давать возможность адекватно оценить состояние исследуемых процессов и явлений и динамику их изменения. Задача автора работы на данном этапе состоит в том, чтобы не только глубоко изучить действующую практику, но и критически осмыслить происходящие изменения в изучаемой системе; обобщить имеющиеся недостатки и обосновать необходимость их устранения с использованием информационных технологий или систем.

В выпускной квалификационной работе академического формата объект исследования носит обобщенный, типовой характер. В качестве объекта исследования может рассматриваться типовая организация, являющаяся результатом обобщения архитектур нескольких организаций некоторой группы. В данной главе должно быть выполнено обобщение моделей архитектуры типовой группы организаций. Каждая глава работы должна содержать иллюстративный материал в виде диаграмм моделей архитектуры организации или математическое описание метода решения задачи в организации. Представленные диаграммы должны быть также описаны текстом. Для оформления диаграмм приоритет необходимо отдавать стандартным нотациям.

**Третья глава** выпускной квалификационной работы является проектной. В ней студент, исходя из результатов проведенного во второй главе анализа, вносит предложения, обосновывает рекомендации, разрабатывает проектные решения рассматриваемой проблемы в исследуемой организации. Состав комплекса проектных решений определяется, прежде всего, результатами проведенного анализа состояния исследуемой организации и ее информационной системы, поскольку они должны быть направлены на устранение недостатков, выявленных в аналитической части работы, с учетом имеющегося прогрессивного отечественного и зарубежного опыта. Предлагаемые проектные решения и рекомендации должны носить конкретный характер, быть обоснованными

ориентироваться на использование современных технических средств и информационных технологий. Неотъемлемой частью выпускной квалификационной работы является оценка эффективности предлагаемых решений. Поскольку предлагаемые к реализации проектные решения сопряжены с затратами, иногда значительными, то любое проектное решение, прежде всего, должно быть социально-экономически выгодным. Обосновывая свой проект, студент должен показать его преимущества перед существующими аналогами, раскрыть его значение для практического применения и доказать экономическую и иную эффективность, используя различные способы и методы её оценки. В ходе обоснования эффективности следует оценить сумму затрат, необходимых для внедрения проектных решений и рекомендаций, и указать источники их финансирования. Затем определить, какой эффект (экономический, социальный, экологический и т.д.) получит организация от данного внедрения, и дать его оценку, как качественную, так, по возможности, и количественную, с использованием соответствующих научных методов.

В начале третьей главы ВКР следует описать требования к решению рассматриваемой проблемы. Структура дальнейшего изложения материала зависит от формы принятого решения задачи. Так, формой решения рассматриваемой проблемы в ВКР проектно-исследовательского формата может являться проектирование информационной системы на основе использования предлагаемого на рынке программного продукта или проектирование нового программного или технологического решения информационной системы для конкретной организации, ее подразделения, отдельной функциональной подсистемы или группы задач.

В ВКР академического формата формой решения рассматриваемой проблемы является научная или методическая разработка, а, именно, типовое решение задачи в условиях проектирования информационной системы на основе использования предлагаемого на рынке программного продукта или проектирование нового программного или технологического решения

информационной системы для типовой группы организаций, их подразделений, отдельной функциональной подсистемы или группы задач в общей постановке.

В зависимости от формата, тематики ВКР и формы предлагаемого решения содержание третьей главы может включать следующие подразделы:

- описание предлагаемых моделей бизнес-процессов или моделей функционирования ресурсов («как будет») в контексте архитектуры организации (конкретной или типовой) и в условиях их автоматизации (полной или частичной);

- описание результатов выбора программного продукта и требований к его адаптации, настройке или доработке, включая анализ соответствия функциональности предлагаемого решения исследуемой задаче и предлагаемым моделям бизнес-процессов;

- описание информационного обеспечения рассматриваемой задачи, включая вопросы классификации и кодирования информации, формы документов и описание документооборота, концептуальную и логическую модели базы данных;

- описание архитектуры программного или технологического решения и требований к его реализации в соответствии с постановкой задачи и предложенными моделями бизнес-процессов;

- выбор стратегии внедрения в контексте жизненного цикла информационной системы, описание настроек выбранного программного продукта или проект его доработки;

- описание организационно-методического обеспечения рассматриваемого решения, содержащие (типовые) инструктивные материалы по реализации бизнес-процесса с использованием предлагаемого на рынке или спроектированного программного продукта;

- оценку затрат, анализа факторов и оценку экономической эффективности разработанного решения;

- оценку влияния предлагаемого решения на функционирование организации.

Подразделы работы должны по возможности полно иллюстрироваться диаграммами моделей архитектуры организации.

В конце каждого параграфа работы следует формулировать выводы (2-3 абзаца) по существу изложенного материала. Выводы должны логически завершать проведенные рассуждения, быть краткими, конкретными, нетривиальными и содержать полученные в данном параграфе результаты, которые важны для достижения цели работы и будут использованы для последующего изложения материала, разработок и предложений. Выводы предыдущей главы должны подводить к основному содержанию последующей и, таким образом, обеспечивать их связь между собой и единство всей работы.

**В заключении**, как структурном элементе выпускной квалификационной работы, логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате исследования в соответствии с поставленными во введении задачами работы. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок. В заключении должны быть представлены вклад автора в развитие теории исследуемой проблемы, практическая значимость результатов работы, а также направления реализации полученных выводов и предложений. Необходимо отметить новизну результатов, возможность их внедрения и область применения.

Заключение не должно повторять или механически суммировать выводы глав основной части работы, то есть оно должно быть написано на более высоком уровне обобщенности по сравнению с основной частью работы.

Студент несет полную ответственность за научную самостоятельность и достоверность результатов проведенного при выполнении работы исследования, что подтверждается на последнем листе выпускной квалификационной работы, форма заполнения которого приведена в Приложении 3.

### **3.5. Оформление структурных элементов выпускной квалификационной работы бакалавра**

Рекомендуемый объем текстовой части выпускной квалификационной бакалаврской работы составляет 30 - 50 страниц текста, исключая таблицы, рисунки, список использованных источников, содержания и приложений. Цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения.

Более конкретные требования к оформлению структурных элементов выпускной квалификационной бакалаврской работы приведены в отдельном документе «Требования к оформлению выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ, магистерских диссертаций)», разработанном в соответствии с ГОСТ.

### **3.6. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Завершенная выпускная квалификационная работа представляется на подпись руководителю образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Руководитель ВКР студента представляет в выпускающее учебное подразделение – отделение социально-экономических наук – письменный отзыв, который должен содержать краткую характеристику работы, отмечать степень самостоятельности, проявленную студентом при выполнении работы, характеристику студента, умение организовать свой труд, степень достижения цели исследования, наличие публикаций и выступлений на конференциях, критическую часть выпускной работы, рекомендуемую оценку выполнения ВКР в целом.

Выпускающее учебное подразделение – отделение социально-экономических наук – на своем заседании проводит рассмотрение выпускных квалификационных работ студентов и принимает решение об их допуске к итоговой государственной аттестации.

Предварительная защита выпускной квалификационной работы проводится не позднее, чем за одну неделю до начала итоговой государственной аттестации.

Для предварительной защиты студенту необходимо иметь отзыв руководителя ВКР и готовую выпускную квалификационную работу. Предварительная защита проходит перед комиссией отделения социально-экономических наук, желательно присутствие руководителя этой работы. В процессе защиты студент излагает суть работы и отвечает на вопросы. По итогам предварительной защиты принимается решение о степени готовности выпускной квалификационной работы к защите и формулируются замечания, требующие устранения. При наличии существенных замечаний студент должен доработать выпускную квалификационную работу и повторно пройти предварительную защиту.

Если выпускающее учебное подразделение – отделение социально-экономических наук – на своем заседании с участием руководителя работы принимает решение не допускать студента к защите выпускной квалификационной работы бакалавра, то выписка из протокола заседания выпускающего учебного подразделения с этим решением представляется начальнику отделения, а студент подлежит отчислению в установленном порядке.

Выпускные квалификационные работы, допущенные к защите, направляются руководителем образовательной программы на рецензию. В качестве рецензентов могут привлекаться преподаватели или сотрудники смежных подразделений университета, а также других вузов, научных организаций и др. Рецензент представляет письменную рецензию, в которой дается оценка актуальности темы, научно-технического уровня выполнения работы, уровня теоретической подготовки и использования полученных знаний, основных результатов, достигнутых в работе, качества оформления расчетно-пояснительной записки и графического материала. В рецензии требуется перечислить в виде отдельных пунктов недостатки работы, выставить оценку и сделать вывод о возможности присвоения выпускнику соответствующей квалификации.

Выпускная квалификационная работа в обязательном порядке должна проходить проверку на заимствования (плагиат). По итогам проверки делается скриншот результатов, который распечатывается и подписывается студентом и

его руководителем, подтверждая истинность результатов проверки. Допустимый предел заимствований – 30% неоригинального текста. Подписанные результаты проверки и рецензия хранятся вместе с выпускной квалификационной работой в выпускающем учебном подразделении – отделении социально-экономических наук.

К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлениям подготовки высшего профессионального образования и представившие ВКР с отзывом руководителя в установленный срок.

Защита работы осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 10 минут. Для иллюстрации основных положений доклада на защиту выпускной квалификационной работы студенту необходимо подготовить демонстрационный материал, оформленный в виде электронной презентации (7 - 10 информативных слайдов).

#### **4. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИКИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

##### **4.1. Компетенции, формирующиеся в процессе профессиональной подготовки (ОК/ПК):**

###### **а) общекультурные компетенции (ОК и ОСК):**

– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

– способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК -2);

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

– способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

– способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК - 8);

– способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

– способность формулировать мысли, владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, презентации, доносить до специалистов и неспециалистов информацию, мысли, проблемы и пути их решения (ОСК-1);

#### **в) общепрофессиональные компетенции (ОПК и ОСПК):**

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

– способность находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами (ОПК-2);

– способность работать с компьютером, как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

– способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОСПК-1);

– способность использовать фундаментальные знания естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОСПК-2);

**с) профессиональные компетенции (ПК и СПК), соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:**

*аналитическая деятельность:*

– проведение анализа архитектуры предприятия (ПК-1);  
– проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий (ПК-2);

– выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом (ПК-3);

– проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях (ПК-4);

– способность анализировать прикладную область на концептуальном, логическом, математическом, макро- и микроэкономических уровнях (СПК-1);

– способность к проведению предварительного технико-экономического расчета коммерциализации разработок и инноваций (СПК-2);

*организационно-управленческая деятельность:*

– проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-5);

– управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов) (ПК-6);

– использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-7);

– организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-8);

– организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-9);

– умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке;  
– формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ПК-10);

– умение защищать права на интеллектуальную собственность (ПК-11);

*проектная деятельность:*

– умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-12);

– умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов (ПК-13);

– умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами (ПК-14);

– умение проектировать архитектуру электронного предприятия (ПК-15);

– умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов (ПК-16);

– готовность осуществлять планирование, проектирование, производство и применение высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов на глобальном рынке (СПК-3);

*научно-исследовательская и инновационная деятельность:*

– способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);

– способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18);

– умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований (ПК-19);

– готовность к участию в составе коллектива исполнителей во внедрении результатов научно-технических исследований в области информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в реальный сектор экономики и коммерциализации разработок (СПК-4).

#### **4.2. Образовательные результаты, полученные в процессе профессиональной подготовки, соответствующие определенным компетенциям**

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу бакалавриата «Электронный бизнес» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика, должен:

**Знать:**

<b>Индекс компетенции</b>	<b>Образовательный результат</b>
ПК-1	– концептуальные основы архитектуры предприятия; – основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия; – методы анализа и моделирования бизнес-процессов.
ПК-2	– основные ИС и ИКТ управления; – рынки информационных систем и информационно-коммуникативных технологий; – методы изучения и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий; – методы проведения маркетинговых исследований.
ПК-3	– основные ИС и ИКТ управления бизнесом, их преимущества и недостатки.
ПК-4	– теоретические основы анализа инновационных процессов в экономике, управлении и ИКТ.
ПК-5	– ИТ-инфраструктуру предприятия и ее компоненты; – теоретические основы обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий.
ПК-6	– виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; – процессы управления жизненным циклом цифрового

Индекс компетенции	Образовательный результат
	контента; – процессы создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов).
ПК-7	– процессы жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий; – современные стандарты и методики разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий.
ПК-8	– теоретические основы организации взаимодействия с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятий.
ПК-9	– методы эффективного взаимодействия с клиентами и партнёрами предприятия; – теоретические основы организации взаимодействия с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятий.
ПК-10	– современные методы ведения предпринимательской деятельности в Интернет; – тенденции развития программной, аппаратной и организационной инфраструктуры электронных предприятий; – законодательство в области электронного бизнеса; – методы и формы воздействия на потребителя; – лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг.
ПК-11	– правовые основы защиты интеллектуальной собственности.
ПК-12	– теоретические основы технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия.
ПК-13	– компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия; – теоретические основы проектирования и внедрения компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающих достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов.
ПК-14	– теоретические основы планирования и организации проектной деятельности; – стандарты управления проектами.
ПК-15	– архитектуру электронного предприятия; – теоретические основы проектирования архитектуры электронного предприятия.
ПК-16	– структуру контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-

<b>Индекс компетенции</b>	<b>Образовательный результат</b>
	ресурсов.
ПК-17	– основные методы естественнонаучных дисциплин, используемые для теоретических и экспериментальных исследований.
ПК-18	– математический аппарат и инструментальные средства, применяемые для обработки, анализа и систематизации информации.
ПК-19	– структуру и правила оформления научно-технических отчетов, презентаций, научных публикаций по результатам выполненных исследований.
СПК-1	– методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом, макро- и микроэкономических уровнях исследования.
СПК-2	– методы проведения предварительного технико-экономического расчета коммерциализации разработок и инноваций.
СПК-3	– методы планирования, проектирования, производства и применения высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов на глобальном рынке.
СПК-4	– методы внедрения результатов научно-технических исследований в области информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в реальный сектор экономики и коммерциализации разработок.

**Уметь:**

<b>Индекс компетенции</b>	<b>Образовательный результат</b>
ПК-1	– разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия.
ПК-2	– исследовать и анализировать рынки ИС и ИКТ.
ПК-3	– анализировать и сопоставлять информационные системы и информационно-коммуникационные технологии.
ПК-4	– анализировать инновационные процессы в экономике, управлении и ИКТ.
ПК-5	– анализировать деятельность предприятий; – анализировать ИТ-инфраструктуру предприятий.
ПК-6	– управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов; – управлять процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов).
ПК-7	– использовать современные стандарты и методики для

Индекс компетенции	Образовательный результат
	<p>организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать регламенты для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий.</li> </ul>
ПК-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать взаимодействие с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятий.</li> </ul>
ПК-9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать взаимодействие с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятий.</li> </ul>
ПК-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке;</li> <li>– формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями;</li> <li>– организовывать продажи в среде Интернет.</li> </ul>
ПК-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и применять действующее законодательство РФ;</li> <li>– защищать права на интеллектуальную собственность.</li> </ul>
ПК-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов предприятия;</li> <li>– выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентации ИТ-инфраструктуры предприятия.</li> </ul>
ПК-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов.</li> </ul>
ПК-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами.</li> </ul>
ПК-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать архитектуру электронного предприятия.</li> </ul>
ПК-16	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов.</li> </ul>
ПК-17	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные методы естественнонаучных дисциплин для теоретических и экспериментальных исследований.</li> </ul>
ПК-18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности;</li> <li>– использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.</li> </ul>

<b>Индекс компетенции</b>	<b>Образовательный результат</b>
ПК-19	– представлять результаты выполненных исследований в форме научно-технических отчетов, презентаций и научных публикаций.
СПК-1	– проводить анализ прикладной области на концептуальном, логическом, математическом, макро- и микроэкономических уровнях исследования.
СПК-2	– применять методы проведения предварительного технико-экономического расчета коммерциализации разработок и инноваций.
СПК-3	– применять методы планирования, проектирования, производства и применения высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов на глобальном рынке.
СПК-4	– применять методы внедрения результатов научно-технических исследований в области информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в реальный сектор экономики и коммерциализации разработок.

**Владеть:**

<b>Индекс компетенции</b>	<b>Образовательный результат</b>
ПК-1	– основными методиками описания и разработки архитектуры предприятия; – методами анализа и моделирования бизнес-процессов.
ПК-2	– методами проведения маркетинговых исследований; – методами изучения и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.
ПК-3	– методами рационального выбора ИС и ИКТ для управления бизнесом.
ПК-4	– методами и приемами анализа инноваций в экономике, управлении и информационно - коммуникативных технологиях.
ПК-5	– навыками проведения анализа деятельности предприятий; – навыками проведения анализа ИТ-инфраструктуры предприятий.
ПК-6	– методами управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов; – методами управления процессами создания и использования информационных сервисов (контент-

Индекс компетенции	Образовательный результат
	сервисов).
ПК-7	– современными методами разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий.
ПК-8	– современными методами организации взаимодействия с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятий.
ПК-9	– современными методами организации взаимодействия с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятий.
ПК-10	– методами позиционирования электронного предприятия на глобальном рынке, формирования потребительской аудитории и осуществления взаимодействия с потребителями; – методами организации продаж в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.
ПК-11	– навыками анализа и применения действующего законодательства РФ; – методами защиты прав на интеллектуальную собственность.
ПК-12	– навыками разработки технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов предприятия; – навыками разработки технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации ИТ-инфраструктуры предприятия.
ПК-13	– навыками разработки проектирования и внедрения компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающих достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов.
ПК-14	– навыками планирования и организации проектной деятельности на основе стандартов управления проектами.
ПК-15	– методами и средствами проектирования архитектуры электронного предприятия.
ПК-16	– средствами разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов.
ПК-17	– навыками применения основных методов естественнонаучных дисциплин для теоретических и экспериментальных исследований.
ПК-18	– навыками использования математических методов и инструментальных средств для исследования объектов профессиональной деятельности;

<b>Индекс компетенции</b>	<b>Образовательный результат</b>
	– навыками использования математических методов и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
ПК-19	– навыками подготовки и оформления научно-технических отчетов, подготовки визуальных презентаций и научных публикаций по результатам выполненных исследований.
СПК-1	– навыками проведения анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом, макро- и микроэкономических уровнях исследования.
СПК-2	– методами проведения предварительного технико-экономического расчета коммерциализации разработок и инноваций.
СПК-3	– методами планирования, проектирования, производства и применения высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов на глобальном рынке.
СПК-4	– методами внедрения результатов научно-технических исследований в области информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в реальный сектор экономики и коммерциализации разработок.

## **5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ФОРМАМ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Оценка компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки**

<b>Требования к профессиональной подготовке (в соответствии с ФГОС ВО и ОС НИЯУ МИФИ)</b>	<b>Соответствует</b>	<b>В основном соответствует</b>	<b>Не соответствует</b>
<b>общекультурные компетенции (ОК и ОСК):</b>			
способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);			
способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК -2);			
способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);			
способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);			
способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения			

Требования к профессиональной подготовке (в соответствии с ФГОС ВО и ОС НИЯУ МИФИ)	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);			
способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);			
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);			
способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК -8);			
способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);			
способность формулировать мысли, владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, презентации, доносить до специалистов и неспециалистов информацию, мысли, проблемы и пути их решения (ОСК-1);			
<b>общефессиональные компетенции (ОПК и ОСПК):</b>			
способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);			
способность находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами (ОПК-2);			
способность работать с компьютером, как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);			
способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОСПК-1);			
способность использовать фундаментальные знания естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОСПК-2);			
<b>профессиональные компетенции (ПК и СПК):</b>			
<i>аналитическая деятельность:</i>			
проведение анализа архитектуры предприятия (ПК-1);			
проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий (ПК-2);			

Требования к профессиональной подготовке (в соответствии с ФГОС ВО и ОС НИЯУ МИФИ)	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом (ПК-3);			
проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях (ПК-4);			
способность анализировать прикладную область на концептуальном, логическом, математическом, макро- и микроэкономических уровнях (СПК-1);			
способность к проведению предварительного технико-экономического расчета коммерциализации разработок и инноваций (СПК-2);			
<i>организационно-управленческая деятельность:</i>			
проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-5);			
управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов) (ПК-6);			
использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-7);			
организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-8);			
организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-9);			
умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке;			
формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ПК-10);			
умение защищать права на интеллектуальную собственность (ПК-11);			
<i>проектная деятельность:</i>			
умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-12);			
умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов (ПК-13);			
умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов			

Требования к профессиональной подготовке (в соответствии с ФГОС ВО и ОС НИЯУ МИФИ)	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
управления проектами (ПК-14);			
умение проектировать архитектуру электронного предприятия (ПК-15);			
умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов (ПК-16);			
готовность осуществлять планирование, проектирование, производство и применение высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов на глобальном рынке (СПК-3);			
<i>научно-исследовательская и инновационная деятельность:</i>			
способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);			
способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18);			
умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований (ПК-19);			
готовность к участию в составе коллектива исполнителей во внедрении результатов научно-технических исследований в области информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в реальный сектор экономики и коммерциализации разработок (СПК-4).			

### Показатели и критерии оценивания на защите выпускной квалификационной работы

Защита ВКР оценивается по шкале от 0 до 100 баллов.

Показатели оценки	Критерии оценки	Баллы (max)
Содержание выпускной квалификационной работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие содержания теме ВКР;</li> <li>- полнота и глубина раскрытия основных задач исследования;</li> <li>- степень самостоятельности в изложении материала;</li> <li>- практическая значимость работы;</li> <li>- умение работать с источниками информации, систематизировать и структурировать собранный материал;</li> </ul>	50

<b>Показатели оценки</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Баллы (max)</b>
	- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.	
Соблюдение требований к оформлению ВКР	- соответствие пояснительной записки к ВКР требованиям Методических рекомендаций; - соответствие пояснительной записки к ВКР требованиям ГОСТ 7.32-2001	10
Качество изложения доклада	- последовательное, грамотное и логически структурированное изложение материала; - уровень владения профессиональными терминами и понятиями; - качество представления доклада.	10
Качество презентации ВКР	- использование информационных технологий; - использование стиля презентации; - содержание слайдов презентации; - форматирование слайдов презентации; - оформление рисунков и таблиц; - последовательность и логичность представляемой информации.	10
Ответы на вопросы	- умение аргументированно отвечать на вопросы с приведением примеров и/или пояснений; - полнота, точность ответов.	20
<b>ИТОГО:</b>		<b>100</b>

## **6. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Примерные темы выпускных квалификационных работ**

1. Автоматизация закупочной деятельности организации с использованием ERP системы.
2. Автоматизация процессов управления взаимоотношениями с клиентами в организации.
3. Автоматизация процессов планирования и бюджетирования в организации.
4. Автоматизация процессов стратегического управления в организации.
5. Автоматизация процесса управления продажами в организации.
6. Автоматизация процессов приема и обработки заявок потребителей в организации.
7. Автоматизация управления проектами в организации.

8. Автоматизация управления производственными процессами в организации.
9. Автоматизация управления процессами закупок в организации.
10. Автоматизация управления производством с использованием прикладных решений 1С.
11. Автоматизация управления производством организации с использованием ERP-системы.
12. Автоматизация документооборота в организации.
13. Автоматизированная оценка эффективности работы менеджеров торгового предприятия.
14. Автоматизация деятельности предприятия розничной торговли.
15. Автоматизация процессов управления высокотехнологическими проектами.
16. Автоматизация бизнес-процессов маркетинга и продаж с использованием прикладных решений 1С.
17. Автоматизация деятельности организации на базе CRM-технологий.
18. Внедрение информационной системы для автоматизации бизнес-процессов в малом бизнесе.
19. Информационная система для автоматизации процессов учета производства и продажи продукции (по отраслям).
20. Информационно-аналитическая поддержка управленческих решений в области информационной безопасности.
21. Использование облачных технологий в корпоративных информационных системах.
22. Использование технологии клиент-сервер в управлении проектами.
23. Обеспечение информационной безопасности в организации при использовании облачных сервисов.
24. Обеспечение защиты информации в системах хранения данных организации.
25. Механизмы формирования информационных кластеров в социальных сетях.
26. Использование мобильных технологий для управления потоками клиентов.
27. Моделирование и визуализация системы ключевых показателей организации.
28. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов организации.
29. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов наукоемких предприятий малого бизнеса.
30. Обеспечение безопасного доступа к информационным ресурсам организации.
31. Обеспечение безопасности персональных данных при использовании GPS и Glonass навигации.
32. Обоснование выбора ИТ-решения для корпоративной информационной системы.
33. Организация системы безопасности информационных систем на предприятиях малого и среднего бизнеса.
34. Построение модели системы информационной безопасности в организации.
35. Построение системы мониторинга продаж в розничных торговых сетях с использованием информационных технологий.
36. Построение системы мониторинга реализации проектов в консалтинговых компаниях с использованием информационных технологий.

37. Проектирование и разработка базы данных (для конкретной предметной области).
38. Проектирование и разработка хранилищ данных (для конкретной предметной области).
39. Проектирование информационной системы автоматизации бизнес-процессов в организации.
40. Разработка мобильного приложения для повышения эффективности работы с клиентами.
41. Разработка проектного решения по внедрению современных технологий в деятельность организации.
42. Использование методов информационной бизнес-аналитики для разработки стратегии организации.
43. Разработка требований для автоматизации бизнес-процессов в организации.
44. Решение и анализ конкретных задач с использованием хранилищ данных и OLAP-технологий.
45. Создание и реализация вывода на рынок нового Интернет-проекта.
46. Разработка модели электронного бизнеса.
47. Управление проектом внедрения корпоративной информационной системы управления предприятием.
48. Совершенствование процесса продаж организации на основе CRM-технологий.
49. Совершенствование процесса формирования договоров на основе использования системы электронного документооборота.
50. Совершенствование функционала информационной системы для повышения эффективности деятельности организации.
51. Совершенствование бизнес-процессов взаимоотношения с клиентами предприятия с использованием информационных технологий.
52. Развитие туристического бизнеса с применением технологий электронной коммерции.
53. Повышение эффективности управления ИТ-проектами в организации на основе применения информационных технологий.
54. Создание единого информационного пространства в организации на основе интеграции приложений.
55. Продвижение информационного сайта организации на основе совершенствования пользовательского интерфейса.
56. Разработка информационного представительства фирмы в сети Интернет.
57. Разработка информационно-справочной системы для организации.
58. Разработка рекламно-информационного сайта и базы данных для организации.
59. Разработка Интернет-магазина для организации.
60. Разработка автоматизированной системы управления складскими запасами в организации (указать тип или отраслевую принадлежность организации).

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Защита работы на заседании государственной экзаменационной комиссии осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 10 минут.

Доклад должен включать следующую информацию: обоснование избранной темы; описание цели и задач работы; краткое описание объекта исследования, архитектуры предприятия и информационной системы; результаты анализа практического материала и их интерпретация; выявленные проблемы и методы их решения; конкретные рекомендации и разработки по решению поставленных задач, применяемому программному инструментарию, техническим средствам. В заключительной части доклада характеризуется значимость полученных результатов, дается оценка экономической эффективности предлагаемых рекомендаций и разработок и делаются общие выводы. Доклад должен представлять результаты выполненной работы, а не процесс поиска решения.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы бакалавра определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников НИЯУ МИФИ.

Защита выпускной квалификационной работы бакалавра (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

В государственную экзаменационную комиссию по защите выпускных квалификационных работ до начала ее работы представляются следующие документы:

- справка начальника отделения о выполнении выпускником учебного плана и полученных им оценок по теоретическим дисциплинам, курсовым проектам и работам, учебной и производственной практике;
- пояснительная записка к выпускной квалификационной работе;
- чертежи (таблицы) и распечатка презентации к докладу по выпускной квалификационной работе;

- отзыв руководителя о выпускной квалификационной работе;
- рецензия на выпускную квалификационную работу.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», а также дублируются оценками по стобалльной и европейской (ECTS) системе оценки качества обучения студентов, принятой в НИЯУ МИФИ. При определении оценки работы, а также знаний, выявленных при защите выпускной квалификационной работы, принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускника. Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1. Основная литература**

1. Алонцева Е.Н., Анохин А.Н., Саакян С.П. Структурное моделирование процессов и систем. Учебное пособие по курсу «CASE и CALS технология». – Обнинск: ИАТЭ НИЯУ МИФИ, 2020. – 72 с.
2. Балашов А.И., Рогова Е.М., Тихонова М.В., Ткаченко Е.А. Управление проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2021.
3. Бизнес-процессы: как их описать, отладить и внедрить / Михаил Рыбаков. – М.: Издательство Михаила Рыбакова, 2020. – 392 с.
4. Буре В. М. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник / Буре В. М., Парилина Е. М. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2019. — 416 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10249](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10249).
5. Валитов, Ш.М. Современные системные технологии в отраслях экономики: учебное пособие / Ш.М. Валитов, Ю.И. Азимов, В.А. Павлова. — Электрон. дан. — М. : Проспект, 2020. — 500 с.
6. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учеб. для приклад. бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2021. - 383 с. : ил. - (Бакалавр. Прикладной курс)
7. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А.

- Левочкина. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).
8. Григорьев М.Н. Коммерческая логистика: теория и практика [Текст]: учеб. для бакалавров / М.Н. Григорьев, В.В. Ткач, О.А. Уваров. - 2-е изд, перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2019. - 490 с.: ил. - (Бакалавриат. Углубленный курс) ГРИФ.
  9. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы : монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под ред. А. И. Громова. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 367 с. — (Серия : Актуальные монографии).
  10. Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия: учебник для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 410 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).
  11. Интернет-маркетинг : учеб. для акад. бакалавриата / О. Н. Романенкова [и др.] ; ред. О. Н. Романенкова. - М. : Юрайт, 2020. - 288 с. : ил.- (Бакалавр. Академический курс)
  12. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / отв. ред. В. В. Трофимов. – 5-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 375 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс).
  13. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / отв. ред. В. В. Трофимов. – 5-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 324 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс).
  14. Информационные системы управления эффективностью бизнеса: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры/Б.Е.Одинцов. - М.: Издательство Юрайт, 2015. - 206 с.
  15. Корпоративные информационные системы управления: учебник/ под ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой. – М.: Инфра-М, 2020. - 464 с. – (Серия «Высшее образование- магистратура»).
  16. Лобанова, Н. М. Эффективность информационных технологий: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 237 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс).
  17. Организация ЭВМ и систем. Фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств : учеб. для студ. вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2020. - 688 с. : ил. - (Стандарт третьего поколения)
  18. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование : учеб. для студ. вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2019. - 496 с. : ил. - (Стандарт третьего поколения).
  19. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Г. Халин [и др.] ; под ред. В. Г. Халина, Г. В. Черновой. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 494 с. – (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс).

20. Экономика информационных систем: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А.Л. Рыжко, Н.А. Рыжко, Н.М. Лобанова, Е.О. Кучинская. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 176 с. – (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс).

## 8.2. Дополнительная литература

1. Баусова З.И. Имитационное моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Баусова З.И., Жаркова Е.В., Козлов А.Л. [и др.]. — Электрон.дан. — Пенза :ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2020. — 164 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=62734](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62734)
2. Венделева М. А. Информационные технологии в управлении : учеб. пособие для бакалавров / М. А. Венделева, Ю. В. Вертакова. - М. : Юрайт, 2022. - 462 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс)
3. Григорьев М. Н. Маркетинг : учеб. для приклад. бакалавриата / М. Н. Григорьев. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2020. - 559 с. - (Бакалавр. Прикладной курс)
4. Девятков, В.В. Имитационное моделирование: Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 368 с.
5. Знакомство с «Управление небольшой фирмой» - [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://edu.1cfresh.com/a/buh\\_edu\\_work83/7789/ru\\_RU/contentForm.html?sysver=8.3.6.2152&cnt=0](https://edu.1cfresh.com/a/buh_edu_work83/7789/ru_RU/contentForm.html?sysver=8.3.6.2152&cnt=0)
6. Зуб А. Т. Стратегический менеджмент : учеб.и практ. для акад. бакалавриата / А. Т. Зуб. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2020. - 375 с. - (Бакалавр. Академический курс).
7. Информационно-технологическое сопровождение пользователей 1С:Предприятия - [Официальный сайт] – Режим доступа: <http://its.1c.ru/>
8. Информационный менеджмент: Учебник / Н.М.Абдикеев, В.И.Бондаренко, А.Д.Киселев; Под науч. ред. Н.М.Абдикеев – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 400 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). – (Учеб.для програм. МВА).
9. Использование конфигурации «Управление небольшой фирмой»: учеб. пособие. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://edu.1cfresh.com/articles/Oglavlenie\\_UNF](https://edu.1cfresh.com/articles/Oglavlenie_UNF)
- 10.Лазарева, Е.А. Управление инвестиционными проектами [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Нижний Новгород: ВГУВТ (Волжский государственный университет водного транспорта), 2019. — 125 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=60796](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60796)
- 11.Маркетинг : учеб. для бакалавров / ред. Н. М. Кондратенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 542 с. - (Бакалавр. Базовый курс)
- 12.Микроэкономика Учебник для бакалавриата – под общ. ред. Родиной Г.А., Тарасовой С.В.– М.: Юрайт, 2021.

13. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 178 с. – (Серия: Университеты России).
14. Оперативное управление в малом бизнесе на основе «1С:Управление небольшой фирмой 8». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.dist.edu.1c.ru/1CEduWeb/library.html#node=29&path=%252F26%252F29%252F>
15. Павлов, А.Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK®. Изложение методологии и опыт применения [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М.: «Лаборатория знаний» (ранее «БИНОМ. Лаборатория знаний»), 2021. — 274 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=66142](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66142) — Загл. с экрана.
16. Производственный менеджмент : учеб. и практ. для приклад. бакалавриата / ред.: Л. С. Леонтьева, В. И. Кузнецов. - М. : Юрайт, 2020. - 305 с. - (Бакалавр. Прикладной курс)
17. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес- процессов / Владимир Репин, Виталий Елиферов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 544 с.
18. Синяева, И. М. Маркетинг в предпринимательской деятельности / И. М. Синяева, С. В. Земляк, В. В. Синяев. – Москва : Дашков и К°, 2021. - 266 с.
19. Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Базы данных. Теория и практика. – М.: Юрайт, 2019. – 463 с.
20. Советов, Б.Я. Моделирование систем: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. - М.: Юрайт, 2020. - 343 с.
21. Стандартизация и разработка программных систем. Учебное пособие. Гусятников В.Н., Безруков А.И. – Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2020. - 288 с.
22. Сташук П. Краткое введение в операционные системы-Учебное пособие-М.: Флинта, 2019 -140с. [Электронный ресурс] – Электрон.дан. — 408 с. – Режим доступа: [www.twirpx.com/file/1683053](http://www.twirpx.com/file/1683053).
23. Таненбаум Э., Бос Х.Современные операционные системы Спб: Питер, 2021 [Электронный ресурс] – Электрон.дан. — 608 с. – Режим доступа: [www.twirpx.com/file/1678954](http://www.twirpx.com/file/1678954).
24. Толпегина, О. А. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник и практикум / Толпегина О.А., Толпегина Н.А. - 2-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 693. - (Бакалавр. Академический курс).
25. Фирсова И.А. Мельник М.В. Методы принятия управленческих решений: 2-ое изд, пер. и доп., учебник и практикум для академического бакалавриата 2-е изд. – М.: Юрайт, 2021.
26. Чалдаева Л. А. Экономика предприятия : учеб. для акад. бакалавриата / Л. А. Чалдаева. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2020. - 410 с. - (Бакалавр. Академический курс)