

**Санкт-Петербургский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
(НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург)**

**Методические рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы студентов, обучающихся по основной образовательной программе подготовки бакалавра «Компьютерные технологии, системы и сети»  
Направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(очная форма обучения)**

Санкт-Петербург  
2025

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Методические рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавриата «Компьютерные технологии, системы и сети», очной формы обучения в НИУ ВШЭ- Санкт-Петербург по направлению 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника» (далее - Рекомендации) составлены в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования НИУ-ВШЭ по направлению подготовки 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника», а также в соответствии с Положением о практической подготовке студентов основных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры НИУ ВШЭ<sup>1</sup>.

1.2. Выпускная квалификационная работа является элементом практической подготовки (ЭПП) и может относиться к проектному или исследовательскому виду практики в соответствии с паспортом направления подготовки и решением академического руководства ОП.

1.3. Рекомендации конкретизируют сроки и уточняют детали подготовки, оформления, оценивания, защиты и публикации выпускных квалификационных работ (ВКР) для бакалавров направления 09.03.01 - «Информатика и вычислительная техника» очной формы обучения в НИУ ВШЭ- СПб.

1.4. Рекомендации содержат следующую информацию:

- рекомендации по выполнению ВКР (включая обязательные этапы выбора темы, руководителя, выполнения работ, возможности смены направления исследований/проектирования при переходе от курсовых работ к ВКР, возможность выполнения работ индивидуально и/или в группе и т.д.);

– требования к структуре, содержанию и объему ВКР;

– требования к оформлению ВКР;

– требования к форматам выполнения ВКР;

– сроки выполнения различных этапов работы;

– критерии оценки ВКР, включая общие требования по оцениванию сформированности компетенций выпускника бакалавриата, развиваемых при выполнении ВКР и предусмотренных ОС НИУ ВШЭ;

– требования к отзыву руководителя;

– общие требования к проведению защиты ВКР, обеспечивающие объективную оценку сформированности компетенций выпускника бакалавриата, предусмотренных ОС НИУ ВШЭ;

– технические требования к оформлению заявлений и служебных записок, шаблоны необходимых документов и т.д.

1.5. Защита ВКР по направлению «Информатика и вычислительная техника» является обязательной составляющей Государственной итоговой аттестации выпускников НИУ ВШЭ-СПб.

---

<sup>1</sup> Порядок оформления курсовых и выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» (Приложение 8)

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ БАКАЛАВРОВ**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – это обязательная составляющая итоговой государственной аттестации выпускников Университета. Выпускные квалификационные работы в бакалавриате имеют 2 формата:

2.1. Академический формат - исследование, осуществляемое в целях получения новых знаний о структуре, свойствах и закономерностях изучаемого объекта (явления). Он формат включает проведение самостоятельного исследования и изложение его результатов в виде ВКР в соответствии со стандартами академического письма и требованиями нормативных документов НИУ ВШЭ СПб.

2.2. Проектно-исследовательский формат – разработка (индивидуально или в составе группы) прикладной проблемы, в результате чего создается некоторый продукт (проектное решение). Этот формат предполагает проведение прикладного (индивидуального или в составе группы) исследования, по результатам которого разрабатывается и осуществляется проект. Представляет собой обоснование актуальности решаемой в рамках проекта проблемы и, по возможности, детальный план проекта с обоснованием ресурсов и оценки эффективности или отчет о реализации проекта и его результатах.

Выпускная квалификационная работа студента по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», должна соответствовать:

- области профессиональной деятельности выпускника

01. Образование и наука (в сфере научных исследований)

06. Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки и тестирования программного обеспечения, проектно-конструкторской деятельности, проектно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, проектирования, разработки и интеграции информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

40. Сквозные виды профессиональной деятельности (в области разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления производством, технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники, проектирования устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований; разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями)

- объектам профессиональной деятельности (электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; - системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного.).

Таким образом, основными задачами выполнения и защиты выпускных квалификационных работ являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков в области информатики и вычислительной техники;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения классических и современных концепций информатики и вычислительной техники;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач в области информатики и вычислительной техники;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

## **3. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ВКР**

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой самостоятельное

законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанное лично выпускником под руководством научного руководителя, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы. ВКР бакалавра может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и содержать материалы, собранные выпускником в период производственной или преддипломной практики. Рекомендуемый объем – не менее **40** страниц печатного текста (не включая Список литературы и приложения). При этом введение занимает до 3 страниц; заключение до 3 страниц печатного текста. Список литературы должен включать не менее 45 источников, включая не менее 10 источников на иностранных языках, переведенных автором самостоятельно. Оформление работы должно соответствовать ГОСТ 7.32-2017 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Тема бакалаврской работы утверждается приказом НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург.

Выпускная квалификационная работа имеет общепринятую структуру и состоит из введения, основной части и заключения.

Написание выпускной работы следует начинать с анализа подобранной литературы и уточнения примерного содержания пояснительной записки. В первом приближении содержание – это план работы, в соответствии с которым автор работы должен вводить в исследование все заявленные им задачи. Поэтому содержание влияет не только на последовательность изложения всего материала, но и значительно облегчает работу над выбранной темой, так как позволяет ещё на самых ранних этапах исследования (разработки) отработать ход рассуждений и впоследствии просто следовать ему. При этом очевидно, что первый вариант содержания не всегда является окончательным.

**Содержание** представляет собой перечень номеров и наименований всех основных элементов текста ВКР с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

**Определения, обозначения и сокращения.** Подраздел «Определения» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в ВКР. Перечень определений может начинаться со слов: «В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями ...». Подраздел «Обозначения и сокращения» содержит перечень условных обозначений, символов, сокращений, применяемых в тексте ВКР. Данный раздел приводится в случае использования в тексте значительного количества (более пяти) обозначений и/или сокращений. Сокращения русских слов выполняются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12–2011, сокращения иностранных слов – в соответствии с ГОСТ 7.11–2004. В тексте ВКР допускается приводить без расшифровки общепринятые сокращения, установленные в национальных стандартах и соответствующие правилам русской орфографии: ЭВМ, НИИ, АСУ, с. – страница; т.е. – то есть; т.д. – так далее; т.п. – тому подобное; и др. – и другие; в т.ч. – в том числе; пр. – прочие; т.к. – так как; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; шт. – штуки; св. – свыше; см. – смотри; включ. – включительно и др. При многократном упоминании устойчивых словосочетаний могут быть дополнительно установлены сокращения, применяемые только в данном тексте. При этом полное название следует приводить при его первом упоминании в тексте, а после полного названия в скобках сокращённое название или аббревиатуру, например: «... Межотраслевые нормы времени ... (далее – Нормы) ...»; «... фильтр низкой частоты (ФНЧ)». При последующем упоминании употребляют сокращённое название или аббревиатуру. В тексте ВКР не допускается: – применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующих государственным стандартам; – сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки. В тексте следует избегать необоснованных (излишних) сокращений, которые могут затруднить пользование текстом ВКР.

**Введение** является структурным элементом ВКР, в котором, как правило, указываются:

- 1) актуальность темы (степень научной разработанности);
- 2) объект и предмет работы;

- 3) цель и задачи работы, которые определяются исходя из темы ВКР;
- 4) теоретические основы, метод или методологию проведения работы (исследования) и необходимые технические средства;
- 5) теоретическая и/или практическая значимость работы;
- 6) научная новизна и апробация работы;
- 7) характеристика структуры работы.

Актуальность темы – это свойство информации, которую будущий специалист собирается изложить в своём исследовании, быть значимой и востребованной другими людьми в каких-либо сферах деятельности в настоящее время. Поэтому для описания актуальности темы необходимо показать её соответствие общественным потребностям, выделив при этом объект и предмет исследований, без характеристики которых будет невозможно перейти к цели работы.

Цель работы предполагает формулировку желаемого конечного итога работы и позволяет описать задачи работы, так как для определения задач выделяются те действия, которые надо совершить, чтобы достичь цели. Рекомендуемый объем введения составляет 1-2 страницы.

Материал **основной содержательной части** пояснительной записки может компоноваться по разделам по усмотрению автора, но с учётом рекомендаций, которые даются ниже в одном из возможных вариантов распределения.

Первый раздел – обзорно-теоретический. В нем даётся подробное описание выбранных объекта и предмета исследования (разработки), проводится обзор и анализ подобранной литературы с целью определения уже существующих разработок, инструментов и подходов, которые связаны с предметом исследования (разработки) и выявляются достоинства и недостатки каждого возможного варианта. Раздел обязательно заканчивается обобщением всего материала в форме выводов.

Второй раздел – аналитический. В нем углубляется проработка ситуации, выявляются наиболее важные влияющие факторы, анализируется, что повлечёт за собой их изменение. В конце раздела обязательно формулируются выводы.

Третий раздел отражает практическую реализацию предлагаемого решения рассматриваемой проблемы (прикладной задачи), основываясь на анализе, обоснованиях и ограничениях, приведённых в предыдущих главах. Рекомендуется приводить как качественные, так и количественные оценки результатов, полученных в данном разделе. Заканчивается раздел выводами. В целом количество разделов не регламентируется и может быть больше трёх. Также допускается иное распределение материала по разделам, которое может диктоваться особенностями выбранной темы.

**Заключение (выводы).** Данный структурный элемент ВКР должен содержать анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований и опытно–конструкторских работ (при наличии), проведённых студентом при выполнении ВКР, и рекомендации по их практическому использованию. При этом должны быть обозначены результаты, полученные студентом самостоятельно. Заключение содержит: – утверждение о достижении цели исследования (разработки) с краткими подтверждениями; – краткий обзор проделанной работы; – описание новизны проделанных исследований (или специфики разработки); – установление практической значимости проделанной работы. Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, а его объем должен составлять 1-2 страницы.

**Список использованных источников.** Список использованных источников должен содержать библиографическое описание всех литературных источников, использованных в процессе выполнения ВКР. Список необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». В список использованных источников не включаются работы, на которые нет ссылок в тексте ВКР. При выполнении ВКР должны использоваться источники на иностранном языке (изучаемом в рамках образовательной программы), библиографическое описание которых включается в список использованных источников.

**Приложения.** В приложения могут быть помещены: 18 – таблицы и рисунки (иллюстрации вспомогательного характера) большого формата; – дополнительные расчёты; – описания

применяемого в работе нестандартного оборудования; – скриншоты компьютерных программ; – протоколы испытаний; – акты внедрения; – самостоятельные материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера; – промежуточные математические доказательства, формулы и расчёты; – описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; – инструкции, методики, алгоритмы, бизнес–процессы, разработанные в процессе выполнения ВКР; Приложения включаются в общую нумерацию страниц ВКР. Все приложения должны быть перечислены в Содержании ВКР с указанием их буквенных обозначений, заголовков и номеров страниц, с которых они начинаются.

Аннотация на русском и английском языках является обязательной частью Приложения к ВКР.

#### **4. НАУЧНОЕ РУКОВОДСТВО БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТОЙ. ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД ВКР**

Руководитель, утвержденный соответствующим приказом (далее по тексту - Руководитель), осуществляет непосредственное руководство работой студента. Руководителями ВКР могут назначаться научно-педагогические работники (профессорско- преподавательский состав, научные работники) НИУ ВШЭ, представители сторонних организаций, привлеченные на договорных условиях. Обязанности научного руководителя. заключаются в следующем:

- практической помощи студенту в выборе темы ВКР и разработке индивидуального плана;
- оказании помощи в выборе методики проведения исследования из предложенных студентом вариантов;
- предоставлении квалифицированных консультаций по подбору литературы (из предложенного студентом списка) и фактического материала;
- осуществлении систематического контроля за ходом выполнения работы в соответствии с разработанным планом;
- проведении оценки качества выполнения работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (на основании рецензии научного руководителя);
- проведении предзащиты выпускной квалификационной работы с целью выявления ее готовности для предоставления к защите.

Научными руководителями бакалаврских работ могут быть преимущественно профессора и доценты (штатные или совместители), имеющие ученую степень доктора или кандидата наук.

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

График выполнения ВКР должен быть подготовлен студентом **в виде календарного плана** на основе контрольных дат, ориентиров по этапам проведения исследования в ВКР, согласованного с научным руководителем и работой учебного офиса.

##### **4.1. Календарный график подготовки и защиты ВКР**

№ п/п	Этап подготовки	Сроки выполнения
1.	Знакомство с тематикой ВКР бакалавра по направлению подготовки и научной специализацией, публикациями научных руководителей	Не позднее 15 октября текущего года
2.	<b>Подача заявления о выборе темы ВКР в ОСУП<sup>2</sup> с подписью научного руководителя</b>	<b>До 20 ноября</b>
3.	Отправка первичного списка литературы и /или архива	21 ноября - 7 декабря

<sup>2</sup> Отдел сопровождения учебного процесса

	изученных научных публикаций, глоссария ВКР научному руководителю. Студент не менее одного раза в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания.	
4.	<b>Издание приказа о закреплении тем ВКР и назначении научных руководителей<sup>3</sup></b>	До 15 декабря
5.	Консультация с научным руководителем о проекте обоснования ВКР (актуальность, структура работы, замысел, список основных литературных источников для выполнения данной работы, ожидаемый результат). Студент отчитывается перед руководителем о выполнении задания и доработке проекта ВКР. В случае отсутствия проекта ВКР научный руководитель информирует академического руководителя письмом по корпоративной почте.	17-25 декабря
6.	Первое предъявление первой главы ВКР научному руководителю. Студент отчитывается перед руководителем о выполнении задания	15 января
7.	Первое предъявление второй главы ВКР научному руководителю, корректировка первой главы	1-11 февраля
8.	Предъявление первого чернового варианта практической/расчетно-аналитической части ВКР. Студент не менее одного раза в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания.	Не позднее 15 февраля
9.	Презентация результатов работы в рамках научно-исследовательского семинара	до 20 февраля
10.	Выбор места практики и уточнение расчетных данных, методического эмпирической статистики. Получение индивидуального задания на практику от научного руководителя Студент отчитывается перед руководителем о получении задания.	Согласно учебному плану
11.	<b>Сдача электронного варианта Project Proposal в ОСУП для проверки на заимствования и рассылка ОСУПом текстов научным руководителям</b>	<b>За 3 недели до начала экзаменационного модуля</b>
12.	Подготовка Отчета о производственной практике и получение Отзывов о практике от 1)научного руководителя и 2)руководителя на месте практики	До 20 марта
13.	Предъявление научному руководителю расчетно-аналитической части ВКР (глав 2 и 3), подготовленных за время производственной практики. Студент отчитывается перед руководителем о выполнении задания по ВКР и в организации, месте практики	30 марта- 6 апреля
14.	Корректировка второй главы работы (предъявление первой и второй глав ВКР научному руководителю)	01 апреля
15.	<b>Корректировка темы ВКР и ее закрепление в Приказе</b>	<b>не позднее, чем за один календарный месяц до установленного в приказе срока</b>

<sup>3</sup> Если тема студента не вошла в приказ по причине несвоевременной подачи заявления, у студента образуется академическая задолженность.

		<b>представления итогового варианта ВКР</b>
16.	Защита Отчета о производственной/преддипломной практики, получение рекомендаций о доработке ВКР	3 экзаменационный модуль
17.	Выставление оценки по Project Proposal	3 экзаменационный модуль
18.	Подготовка первого варианта итогового текста ВКР и сдача научному руководителю на проверку	До 30 апреля
19.	Завершение исследования (основные выводы по разделам, Заключение и Введение, Аннотация), Консультация и отчет студента перед руководителем о выполнении.	Не позднее одного календарного месяца до запланированной даты защиты)
20.	<b>Загрузка текста работы в ЛМС.</b> Если в указанный срок студент не загрузил работу без уважительной причины, к защите он не допускается и отчисляется. При обнаружении плагиата к студенту применяются меры в соответствии с ЛНА НИУ ВШЭ.	<b>Не позднее, чем за две недели до даты защиты конкретная дата указывается в приказе о проведении ГИА</b>
21.	Отправка ОСУПом текстов ВКР, выгруженных из LMS, научным руководителям для получения отзывов.	По факту загрузки текста работы в LMS
22.	Ознакомление студента с электронным и/ или письменным Отзывом научного руководителя (осуществляет ОСУП путем рассылки на корпоративную почту студента и/или лично)	За 5 календарных дней до установленной даты защиты
23.	Подготовка Презентации и доклада для защиты. Студент консультируется с руководителем о выполнении задания.	За 3 дня до установленной даты защиты
24.	Формирование списка студентов для выступления на защитах ВКР	За 3 рабочих дня до назначенной даты защиты.
25.	<b>Защита ВКР на заседании ГЭК</b>	<b>По графику учебного Процесса 4 модуля</b>

## 4.2 Выбор темы ВКР

Формулировка темы должна соответствовать некоторым общим требованиям: – учитывать профиль подготовки; – иметь предельную краткость (не более 6 – 7 слов, без придаточных предложений, причастных и деепричастных оборотов, вводных слов); – быть проблемной (направленной на совершение каких-либо действий); – быть понятной и благозвучной. Следует помнить, что ключевые слова в формулировке темы представляют собой те понятия, которым посвящается вся работа, остальные слова дают ограничительные условия, определяющие поле исследования (разработки). Из этого можно сделать вывод, что формулировка темы должна давать ясное представление об объекте и предмете исследования (разработки). Объект – это то пространство, в рамках которого выявлена и существует исследуемая проблема, а предмет – это та грань жизнедеятельности объекта, которая подлежит специальному изучению и, возможно, преобразованию.

Примеры названий тем:

1. Автоматизированная система тестирования информационной безопасности компьютерных сетей
2. Система моделирования для анализа энергетической эффективности в восходящем канале централизованных сетей с кооперативной передачей данных
3. Программный комплекс для выполнения лабораторных работ по сжатию без потерь
4. Система моделирования для оценки эффективности случайного множественного доступа

при организации передачи данных в сотовых сетях

5. Система моделирования для сравнения конкурентных методов резервирования ресурсов в беспроводной региональной сети

6. Программно-аппаратный комплекс блокирования утечки информации по скрытым каналам защищенной сети

7. Модуль безопасных Интернет-конференций с использованием протокола SILC

Не следует формулировать тему очень широко. Вычлняйте из широкой проблемы узкий, специфический вопрос. Это поможет проработать тему глубже и всесторонней.

Тема должна открывать возможности для проведения самостоятельного исследования, в котором можно будет показать умение собирать, накапливать, обобщать и анализировать факты и документы.

Рекомендуется совместно с научным руководителем составить календарный план-график выполнения всех стадий подготовки законченного исследования в ВКР в срок. Студент регистрирует письменное Заявление о закреплении темы ВКР в ОСУП для ее утверждения академическим руководителем (см. Приложение Б).

Компиляция и плагиат при выполнении выпускной квалификационной работы запрещаются. ВКР в обязательном порядке проверяется в системе «Антиплагиат» в соответствии с Регламентом использования системы «Антиплагиат» для сбора и проверки письменных учебных работ в НИУ ВШЭ. В случае выявления факта плагиата при подготовке ВКР применяется Порядок применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в написании письменных учебных работ в НИУ ВШЭ.<sup>9</sup> Если студент нарушил рубежные контрольные сроки графика (в частности, выбор темы ВКР), то он не допускается к сдаче экзаменов и зачетов в текущем модуле. К недопуску к защите на заседании ГЭК приводят нарушения итогового контрольного срока сдачи ВКР и ее сопроводительных документов в ОСУП.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ представлена в Приложении А.

### **4.3. Подготовка проекта ВКР. Подбор литературы. Сбор данных**

Студент должен сформулировать рабочую гипотезу/ замысел работы, выделить проблему, на решение которой будет направлена ВКР, и предложить основную структуру ВКР. Проект ВКР может готовиться студентом в ходе научно-исследовательского семинара и индивидуальных консультаций с руководителем (потенциальным руководителем).

В согласованном с научным руководителем календарном плане проект ВКР оценивается по системе «утвержден»/«не утвержден»; оценка может фиксироваться в рабочей ведомости преподавателя по НИС и/или в специальном модуле LMS. Студент имеет возможность доработать Проект ВКР, не утвержденный руководителем ВКР, и представить его повторно (конкретные даты повторного представления и оценивания согласуются с руководителем ВКР, но не позднее 25 декабря текущего учебного года). При отсутствии утвержденного в указанный срок Проекта ВКР руководитель обязан уведомить об этом Учебный офис ОП и академического руководителя программы, на которой учится студент, по корпоративной электронной почте или через специальный модуль в LMS. Начало выполнения ВКР связано с процессом подбора литературы, который целесообразно начинать с изучения тех работ, которые близки к выбранной студентом тематике по направлению «Информатика и вычислительная техника». Знакомиться с литературой рекомендуется в следующей последовательности:

в начале стоит изучить самые свежие публикации, затем – более ранние.

Для подбора изданий по интересующей теме могут быть использованы списки литературы, содержащиеся в уже проведенных исследованиях (диссертациях на соискание ученых степеней, отчетах по НИР и т.д.).

Значимость работ определяется известностью *автора*. В настоящее время для оценки работы как отдельных ученых, так и научных коллективов используется индекс научного

цитирования (SCI: Science Citation Index) или его интернет-версия (WOS: Web of Sciences).

Индекс научного цитирования – реферативная база данных научных публикаций, индексирующая ссылки, указанные в пристатейных списках этих публикаций и предоставляющая количественные показатели данных ссылок (например, суммарный объем цитирования, индекс Хирша и др.). Индекс цитирования – это принятая в научном мире мера «значимости» трудов какого-либо ученого. Величина индекса определяется количеством ссылок на этот труд (или фамилию автора) в других источниках.

При подборе литературы необходимо сразу составлять библиографическое описание отобранных изданий в строгом соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка литературы. Детальное изучение литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации, при этом характер конспектов определяется возможностью использования данного материала в работе (выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала). При изучении литературы не стоит стремиться освоить всю информацию, заключенную в ней, а следует отбирать только ту, которая имеет непосредственное отношение к теме.

Предварительное ознакомление с источниками следует расценивать как первый этап работы над ВКР. Для облегчения дальнейшей работы необходимо тщательно фиксировать все просмотренные ресурсы.

Список литературы по теме выпускной квалификационной работы согласовывается с научным руководителем.

Чтобы сделать свою выпускную квалификационную работу логичной и обоснованной, необходимо тщательно выбирать источники, к которым Вы обращаетесь. Особенно это относится к материалам, которые Вы берете из сети Интернет. Обращение к сайтам типа [www.referat.ru](http://www.referat.ru), [www.bankreferatov.ru](http://www.bankreferatov.ru), [www.diploma.net](http://www.diploma.net), [www.vipdissert.ru](http://www.vipdissert.ru) и т.п. недопустимо! Очень полезным является обращение к электронным ресурсам НИУ-ВШЭ, доступных со всех компьютеров филиала.

#### **4.4. Конкретизация элементов и новизна ВКР**

Каждая выпускная квалификационная работа должна иметь четко определенные цели задачи, объект, предмет и методы исследования. Их необходимо сформулировать и согласовать с научным руководителем.

**Цель** выпускной квалификационной работы представляет собой формулировку результата исследовательской деятельности и путей его достижения с помощью определенных средств. Учитывайте, что у работы может быть *только одна цель*.

Очень часто цель выпускной квалификационной работы формулируется в виде «Исследовать / Изучить / Проанализировать + название работы». Это ошибочный подход, поскольку либо достижение данной цели невозможно проверить, либо сформулированная подобным образом цель априорно достижима. Цель выпускной квалификационной работы должна быть сформулирована по проблемному принципу. Задумайтесь, что вы, как будущие управленцы, действительно хотите сделать (разработать систему рекомендаций / предложить решение задачи / выявить оптимальный подход к преодолению проблемы и т.д.), обсудите с научным руководителем и сформулируйте цель исследования.

**Задачи** конкретизируют цель; в соответствии с основной целью целесообразно выделить три-четыре задачи. Задачи исследования – это теоретические и практические результаты, которые должны быть получены в выпускной квалификационной работе. Постановку задач следует делать как можно более тщательно, т.к. их решение составляет содержание разделов выпускной квалификационной работы. В качестве задач может выступать либо решение подпроблем, вытекающих из общей проблемы, либо задачи анализа, обобщения, обоснования, разработки отдельных аспектов проблемы, ведущие к формулировке возможных направлений ее решения.

**Объект** исследования – процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и выбранные для изучения.

**Предмет** исследования – все то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения (связи и *отношения внутри объекта или с внешней средой*).

**Методы** исследования, используемые в работе, зависят от поставленных цели и задач, а также от специфики объекта изучения. Это могут быть методы системного анализа, математические и статистические методы, сравнения, обобщения, экспертных оценок, теоретического анализа и т.д.

Впоследствии формулировка цели, задач, объекта, предмета и методов исследования составят основу введения к выпускной квалификационной работе.

В качестве научной новизны в ВКР бакалавра могут выступать различные структурные элементы: законы, закономерности, зависимости, свойства, явления, методы исследований, новые технологии и методы обоснования их параметров и др. **Научные положения ВКР могут быть новыми или частично новыми, а также в работе может содержаться лишь новая совокупность известных положений.**

К элементам новизны, которые могут быть представлены как результат в ВКР бакалавра, относятся следующие:

- новый объект исследования (т.е. задача, поставленная в выпускной квалификационной работе, рассматривается впервые);
- новая постановка известных проблем или задач (например, снятие допущений, принятие новых условий);
- новый метод решения;
- новое применение известного решения или метода;
- новые следствия из известной теории в новых условиях;
- новые результаты эксперимента, их следствия;
- новые или усовершенствованные критерии, показатели и их обоснование;
- разработка оригинальных математических моделей процессов и явлений, полученные с их использованием данные.

#### **4.5. Подготовка основной части работы, введения и заключения**

Все разделы ВКР должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу. Изложение материала в основной части выпускной квалификационной работы должно быть последовательным и логичным. Общая логика написания параграфа сводится к стандартной логической схеме «Тезис → Доказательство → Вывод» (количество таких цепочек в параграфе может быть любым).

##### **Обратите внимание!**

Для связи глав и параграфов между собой возможно использовать прием заключительного перехода, который состоит в кратком подведении итогов того, что излагалось в данном разделе и аннотации следующей части работы:

*Таким образом, / Итак, в данном параграфе / в данной главе мы рассмотрели / мы пришли к выводу, что .....*

*В следующем параграфе / В следующей главе / В следующей части работы / Далее мы рассмотрим / проанализируем / считаем необходимым представить .....*

Авторский текст (собственные мысли) должен быть передан в научном стиле. Научный стиль предполагает изложение информации от первого лица множественного числа («мы» вместо «я») или безличными предложениями. Его стоит обозначить хорошо известными маркерами: «, по нашему мнению,», «с нашей точки зрения», «исходя из этого мы можем заключить, что...»; «необходимо подчеркнуть, что...», «важно обратить внимание на тот факт, что...», «следует отметить...» и т.д. Отдельные положения ВКР должны быть

иллюстрированы цифровыми данными из справочников, монографий и других литературных источников, при необходимости оформленными в справочные или аналитические таблицы, диаграммы, графики. При составлении аналитических таблиц, диаграмм, графиков используемые исходные данные выносятся в приложение, а в тексте приводятся результаты расчетов отдельных показателей (если аналитическая таблица по размеру превышает одну страницу, ее целиком следует перенести в приложение). В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, не следует пересказывать ее содержание, а уместно формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или вводить дополнительные показатели, более отчетливо характеризующие то или иное явление или его отдельные стороны.

Несмотря на то, что **введение** открывает дипломную работу, его *окончательный текст пишется уже после написания основной части*. Структурно введение состоит из нескольких логических элементов – на заключительном этапе необходимо лишь отредактировать их.

**Заключение в ВКР** содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы, указание на проблемы практического характера, которые были выявлены в процессе исследования, а также рекомендации относительно их устранения. В заключении возможно повторение тех выводов, которые были сделаны по главам.

Законченные главы выпускной квалификационной работы сдаются научному руководителю на проверку в сроки, предусмотренные графиком написания ВКР. Проверенные главы дорабатываются в соответствии с полученными от научного руководителя замечаниями, после чего студент приступает к заполнению титульного листа (**см. Приложение В**) и оформлению работы

#### 4.6 Представление ВКР в ОСУП

**Загрузка ВКР в IMS**. В обязательном порядке обучающийся загружает готовую ВКР в систему LMS. В случае выявления доказанного факта плагиата при подготовке ВКР применяется Порядок применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в написании письменных учебных работ в Университете, являющийся приложением 7 к Правилам внутреннего распорядка Университета. Студент загружает итоговую версию работы не позднее даты, указанной в приказе о проведении ГИА. Если работа не загружена до указанной в приказе даты, ОСУП в течение трех календарных дней представляет ответственному секретарю ГЭК акт за подписью начальника ОСУП о непредставлении работы, и студент до защиты не допускается. Не позднее одного календарного месяца до запланированной даты защиты обучающийся обязан представить окончательный вариант ВКР научному руководителю.

Обучающийся вносит все данные о ВКР в систему LMS согласно календарному графику п.4.1. и получает Справку в системе «Антиплагиат» с QR-кодом. Данный вариант работы считается окончательным, он не подлежит доработке или замене.

Не позднее 5 календарных дней до защиты научный руководитель предоставляет в ОСУП письменный отзыв (или загружает его в LMS) о качестве и результатах ВКР (**см. Приложение Г**).

ОСУП должен представить выгрузку выпускной квалификационной работы из LMS вместе с письменным отзывом научного руководителя ответственному секретарю ГЭК не позднее, чем за один рабочий день до защиты.

#### 4.7. Подготовка к защите ВКР

При подготовке и защите ВКР, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, навыки и сформированные системные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности; профессионально излагать специальную информацию; научно аргументировать и защищать свою точку зрения, а также способность проводить прикладные

исследования в своей области или участвовать в фундаментальных исследованиях. Бакалавр также демонстрирует понимание основных тенденций развития своей предметной и исследовательской области, способность к теоретическому обобщению, анализу и синтезу результатов исследований, способности к изложению результатов проведенного исследования в соответствии со стандартами академического письма и требованиями нормативных документов НИУ ВШЭ.

В процессе защиты важно знать свой доклад близко к тексту, излагая его свободно и уверенно. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться выпускной квалификационной работой. При этом следует:

1. Составить план выступления, в котором отразить актуальность темы, самостоятельно выполненные работы, соответствующие главные выводы и предложения, их краткое обоснование и практическое значение. Это поможет последовательно изложить выступления, не пропустить наиболее ценный материал.

2. Выступление студентов на защите ВКР, как правило, сопровождается показом иллюстративно–графического материала – плакатов или презентаций с использованием мультимедийной техники.

Рекомендуется следующая структура иллюстративно– графического материала:

– первый слайд (плакат) должен содержать название вида ВКР (бакалаврская работа), наименование работы, ФИО автора, номер группы, ФИО руководителя ВКРБ, год;

– далее следует разместить на слайдах (плакатах) материал вводно– мотивационной части с указанием проблем, которым будет посвящено сообщение, уделить внимание их актуальности;

– затем следует разместить материал основной части сообщения: исходные положения; постулаты; методы исследования; средства решения проблем; анализ результатов решения проблем с изложением различных мнений экспертов и специалистов в данной области;

– в заключительной части на слайдах (плакатах) следует подвести итог выполненной студентом работы: практическая или научная значимость полученных результатов и собственный вклад студента.

Все слайды (плакаты) должны быть пронумерованы (кроме титульного листа). Рекомендуется вместе с номером текущего слайда указывать общее количество слайдов через знак «/».

При использовании презентации рекомендуется распечатать слайды и сформировать бумажные варианты презентации, которые раздаются членам ГЭК при защите ВКР.

При создании иллюстративно–графического материала рекомендуется соблюдать следующие требования к оформлению:

– все слайды (плакаты) должны быть выдержаны в едином стиле. Рекомендуется использовать один вид шрифта, а также одинаковый размер шрифта основного текста и заголовков;

– при оформлении презентаций необходимо использовать строгие стили (шаблоны) с темным (лучше черным) текстом на светлом (лучше белом) фоне, использование анимации не допускается;

– для смыслового выделения фрагмента текста рекомендуется использовать различные начертания текста: курсив, подчёркивание, жирный шрифт;

– следует уделять особое внимание соблюдению правил орфографии и пунктуации; презентация не должна содержать обилие текста на слайдах, текст должен легко читаться; – рисунки, иллюстрации, диаграммы, таблицы и схемы приводятся с целью дополнения текстовой информации и передачи её в более наглядном виде;

– нумерация рисунков, диаграмм, таблиц и схем может производиться независимо от их номеров в тексте ВКР, начиная с номера 1;

– основное содержание рисунка должно контрастно выделяться на однотонном светлом фоне;

– при представлении таблиц на слайдах (плакатах) следует учитывать, что большое количество цифровой информации тяжело в восприятии. Рекомендуется провести

смысловую декомпозицию цифровых данных и разделить большую таблицу на несколько маленьких; – на слайде (плакате), где размещаются формулы, рекомендуется помещать минимальное количество текста.

3. Подготовить заключительное слово, в котором нужно ответить на замечания членов ГЭК. После заключительного слова студента процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

#### **4.8 Защита ВКР**

Защита ВКР может проходить как в очном, так и в дистанционном формате. О конкретном формате защиты ОСУП сообщает студентам по корпоративной почте за месяц до защиты.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы и предоставившие ВКР с отзывом Руководителя и аннотацией в установленный срок.

ОСУП предоставляют ВКР вместе с письменными отзывами руководителя ответственному секретарю государственной аттестационной комиссии (ГЭК) не позднее, чем за один рабочий день до защиты.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, представившие ВКР в установленный срок (см. Предоставление окончательного варианта ВКР осуществляется исключительно в электронном виде посредством загрузки в личном кабинете в LMS в модуле «ВКР/КР». Бумажный вариант ВКР обучающимся не предоставляется. Обучающийся, не представивший в установленный срок текст ВКР с отзывом руководителя, не допускается к ее защите. Обучающиеся, не допущенные к защите ВКР, отчисляются из НИУ ВШЭ за непрохождение государственной итоговой аттестации.

Защита проводится в установленное графиком проведения государственной итоговой аттестации время на заседании ГЭК по направлению подготовки (специальности) с участием не менее 2/3 членов ее состава. Заседания ГЭК могут проводиться в офлайн-формате и в дистанционном формате. Участие в заседании локальной ГЭК руководителя ВКР и (или) рецензента ВКР не является обязательным.

Содержание отзыва руководителя ВКР и рецензента должно быть доступно студенту в личном кабинете в LMS в модуле «ВКР/КР» до назначенной даты защиты ВКР, в сроки, установленные Правилами подготовки ВКР, но не позднее 5 календарных дней до защиты ВКР, чтобы студент мог заранее подготовить ответы, по существу, сделанных руководителем ВКР и рецензентом замечаний.

ОСУП в личном кабинете в LMS в модуле «ВКР/КР УО» контролирует исполнение и сроки ознакомления студентов с отзывом/рецензией, в том числе при необходимости консультирует руководителя ВКР и рецензента о технологических особенностях работы в модуле LMS. ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) должны быть доступны для ознакомления членам ГЭК и секретарю ГЭК в специализированном модуле в LMS не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР. За ознакомление членов локальной ГЭК с указанными материалами отвечает секретарь локальной ГЭК, который информирует членов ГЭК о необходимости ознакомления с представленными материалами и при необходимости консультирует членов ГЭК о технологических особенностях работы в модуле LMS.

Результаты защиты ВКР определяются путем открытого голосования членов ГЭК. В случае возникновения спорной ситуации Председатель ГЭК имеет решающий голос.

В случае получения неудовлетворительной оценки при защите ВКР, а также в случае неявки обучающегося на защиту по уважительной причине повторная защита проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников НИУ ВШЭ. В случае неявки на защиту ВКР по неуважительной причине обучающийся отчисляется из Университета за непрохождение государственной итоговой аттестации. Апелляция по результатам защиты ВКР не допускается.

Результат государственной итоговой аттестации может быть признан Председателем

ГЭК недействительным в случае нарушения процедуры защиты ВКР.

Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы. На доклад по ВКР бакалавра отводится до 10 минут. Обучающийся должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно, **не читая письменного текста**. Он использует компьютерную презентацию работы, подготовленный графический (таблицы, схемы) или иной наглядный материал, иллюстрирующий основные положения работы. Студент вправе не позднее, чем **за два** календарных дня до защиты ВКР загрузить презентацию/иные материалы, сопровождающие защиту, для предварительного ознакомления членов ГЭК.

После завершения доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. После окончания дискуссии обучающемуся предоставляется заключительное слово, в котором он должен ответить на замечания руководителя ВКР и рецензента, если таковые имелись в отзыве и/или рецензии. После заключительного слова процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками по пятибалльной и десятибалльной системам и являются основанием для принятия Государственной аттестационной комиссией решения о присвоении соответствующей квалификации (степени) и выдачи диплома государственного образца.

## **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР НА ЗАЩИТЕ**

Каждому члену государственной аттестационной комиссии предлагается выставить оценку за выпускную квалификационную работу (ВКР) обучающемуся по критериям на основе представленных к защите материалов (текста ВКР, отзывов научного руководителя, публичного доклада, а также ответов на вопросы и замечания в отзывах во время публичной защиты результатов ВКР).

Оценка за защиту является коллегиальной, складывается как общая арифметическая оценка всех присутствующих членов комиссии (кроме секретаря) на основании оценивания критериев выпускной квалификационной работы. Перечень проверяемых компетенций бакалавра и материала, на основании которых формируется оценка, ее критерии см. в **Приложении Д**.

Если имеются расхождения в оценках, итоговая оценка выставляется после обсуждения, решение принимается открытым голосованием членов ГЭК. В случае, если в результате открытого голосования, комиссия не может прийти к единой оценке, то решающий голос имеет председатель ГЭК.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

#### Примерные направления научных исследований в рамках ВКР бакалавров по направлению 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника»

1. Анализ алгоритмов планирования ресурсов радиоканала для передачи видеоданных по протоколу HTTP
2. Система моделирования передачи данных по протоколу HTTP в беспроводных централизованных сетях
3. Программный комплекс для имитационного моделирования алгоритмов разрешения конфликтов в системе RFID
4. Программный комплекс для исследования эффективности использования ортогональных преамбул в алгоритмах случайного доступа
5. Исследование алгоритмов разрешения конфликтов при использовании процедуры последовательного погашения интерференции
6. Сравнительное исследование алгоритмов приёма сигналов относительной фазовой модуляции
7. Сравнение методов передачи по каналу со случайной фазой
8. Оптимальный прием в канале с межсимвольной интерференцией
9. Алгебраическое декодирование блочных кодов с исправлением ошибок и стираний
10. Анализ метода устранения препятствий переднего плана на изображении
11. Исследование методов детектирования движения в задачах обработки видеопоследовательностей
12. Разработка метода передачи видеопотока с масштабированием данных для системы видеонаблюдения
13. Исследование методов устранения расфокусировки изображений
14. Программный комплекс для распознавания текста с использованием нейронных сетей
15. Программный комплекс для сжатия многокадрового видеопотока с использованием распределенного кодирования
16. Программный комплекс для сжатия неподвижных изображений с использованием методов разреженного кодирования
17. Программный комплекс для сжатия изображений с использованием генеративных нейронных сетей
18. Программно-аппаратный комплекс для анализа движений спортсменов
19. Программный комплекс для оценки надежности вычислительных сетей
20. Мониторинг и динамическое изменение параметров подсистемы Wi-Fi встроенной системы с целью снижения энергопотребления
21. Программный комплекс для сравнения алгоритмов широкополосной передачи с использованием процедуры последовательного погашения интерференции
22. Программный комплекс для исследования эффективности функционирования режима точка-точка в стандарте IEEE 802.11
23. Программа - конструктор тестов для проверки знаний студентов

24. Информационная система доступа транспортных средств на охраняемую территорию
25. Программный комплекс для управления динамическим выделением ресурсов при широкополосной передаче в сетях LTE-A
26. Программный комплекс для оптимизации трафика в опорной сети на основании информации от базовой станции
27. Программный комплекс для моделирования работы мобильных станций на границе сот в сетях LTE-A.

**Образец личного заявления студента о выборе темы ВКР**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании академического совета

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Академический руководитель:

\_\_\_\_\_/ФИО/ (подпись)

Академическому руководителю

\_\_\_\_\_

от студента (ки) 4 курса  
образовательной  
программы

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы

« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_»  
(тема выпускной квалификационной работы на русском языке)

(« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_») и  
(тема выпускной квалификационной работы на английском языке)

назначить научным руководителем \_\_\_\_\_  
(ученое звание, должность ФИО)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_/ФИО/  
Виза научного руководителя:

Подпись \_\_\_\_\_/ФИО/

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Образец отзыва научного руководителя на ВКР

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»  
НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург

Факультет школа информатики, физики и технологий

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу

Студента (тки) ФИО

4 курса бакалавриата, Направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Образовательная программа «Компьютерные технологии, системы и сети»

на тему: « \_\_\_\_\_ »

№ п/п	Критерии оценки	Множитель	Оценка
1.	<b>Постановка проблемы и ее обоснованность</b> Источник: введение, 1 глава ВКР <i>Критерии:</i> <i>актуальность, теоретическая и практическая значимость темы;</i> <i>постановка и обоснованность управленческой проблемы;</i> <i>корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы</i>	Весовой коэффициент – 0,1	
2.	<b>Проведение теоретического исследования</b> Источник: 1 глава ВКР <i>Критерии:</i> <i>научно-теоретический уровень, полнота и глубина теоретического исследования (количество использованных источников, в т.ч. на иностранных языках, качество критического анализа публикаций, их релевантность рассматриваемой проблеме)</i> <i>наличие элементов научной новизны (самостоятельного научного творчества )</i>	Весовой коэффициент – 0,2	
3.	<b>Проведение эмпирического исследования, в т.ч. сбора анализа и систематизации информации</b> Источник: 2 и/или 3 глава ВКР <i>Критерии:</i> <i>самостоятельность и качество результатов информационно-аналитических работ (сбора, анализа и систематизации данных); достоверность и полнота используемых источников информации для решения поставленных задач (охват внешней и внутренней среды);</i> <i>самостоятельность и качество эмпирического исследования;</i> <i>самостоятельность выбора и обоснованность применения моделей/методов количественного и качественного анализа.</i> <i>корректность использования методов анализа, оценки/расчетов в ходе эмпирического исследования</i>	Весовой коэффициент – 0,3	
4.	<b>Описание проекта / практического результата</b> Источник: 3 глава ВКР <i>Критерии:</i>	Весовой коэффициент – 0,2	

	<i>самостоятельность и полнота представленного проекта/проектной разработки, программ, предложений, моделей, схем, плана мероприятий; соответствие теоретической, эмпирической и проектной частей, их связь с практикой и выбранным видом профессиональной деятельности; адекватность предлагаемых мероприятий решению поставленных задач; наличие расчетной составляющей (расчеты и оценки эффективности предлагаемых мероприятий в случае проектного характера работы).</i>		
5.	<b>Общее заключение по работе</b> Источник: Заключение ВКР <i>Критерии:</i> <i>достоверность, новизна и практическая значимость результатов;</i> <i>самостоятельность, обоснованность и логичность выводов;</i> <i>полнота решения поставленных задач в выводах;</i> <i>самостоятельность и глубина исследования в целом;</i> <i>грамотность и логичность письменного изложения</i>	Весовой коэффициент –0,1	
6.	<b>Оформление текста ВКР</b> Источник – ВКР, все составляющие. <i>Критерии:</i> <i>соответствие нормативному объему текста-не менее 65 страниц, без списка литературы и приложений и стандартам оформления;</i> <i>соответствие количества источников (не менее 40: научная литература- монографии, статьи из наукометрических баз данных в периодических изданиях, в т.ч.- 10-на иностранном языке); соответствие списка источников по ссылкам в тексте ВКР; корректность оформления графических и табличных интерпретаций текста;</i> <i>наличие приложений и их соответствие ссылкам в тексте ВКР</i>	Весовой коэффициент – 0,1	
	<b>Рекомендуемая оценка ВКР</b>		

Комментарии к оценкам:

Выполнение календарного плана и умение организовать работу по срокам и содержанию:

Оригинальный вклад автора (%) \_\_\_\_\_; достоверность источников \_\_\_\_\_

Основные достоинства ВКР \_\_\_\_\_

Основные недостатки: \_\_\_\_\_

Общий вывод о соответствии направлению подготовки, допуск, оценка по 10 бальной шкале:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Научный руководитель

степень, должность

\_\_\_\_\_ (ФИО \_\_\_\_\_ /дата \_\_\_\_\_ )

Консультант<sup>4</sup>

степень, должность

\_\_\_\_\_ (ФИО \_\_\_\_\_ /дата \_\_\_\_\_ )

<sup>4</sup> При наличии

**Оформление титульного листа ВКР**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет школа информатики, физики и технологий

**Фамилия Имя Отчество студента**

---

**Название темы ВКР**

---

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

по направлению подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

образовательная программа  
«Компьютерные технологии, системы и сети»

Научный руководитель

---

ученое звание/степень, должность И.О.Фамилия

Консультант (если имеется)

---

ученое звание/степень, должность И.О.Фамилия

## Критерии оценивания

Описание показателей для оценки компетенций для ВКР и ее защиты:

- актуальность темы ВКР;
- научная обоснованность предложений и выводов;
- использование производственной информации и методов решения инженерно–технических, организационно–управленческих и экономических задач;
- теоретическая и практическая значимость результатов работы и/или исследования;
- полнота и всестороннее раскрытие темы ВКР;
- соответствие результатов работы и/или исследования поставленным цели и задачам в ВКР;
- соответствие оформления ВКР установленным требованиям;
  - умение четко и ясно доложить содержание ВКР;
  - умение обосновать и отстаивать принятые решения;
  - умение отвечать на поставленные вопросы;
  - знание передового отечественного и зарубежного опыта;
  - уровень самостоятельности выполнения работы и обоснованность объема цитирования;
  - другое (уровень экономического обоснования, знание законодательных и нормативных документов, методических материалов по вопросам, касающимся конкретного направления).

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» (9-10 баллов)	– обучающийся демонстрирует результаты обучения, превосходящие предусмотренные программой учебной дисциплины
«отлично» (8 баллов)	– студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал ОП, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент свободно привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – студент умело обосновывает и аргументирует выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент аргументировано делает выводы; – прослеживается четкая корреляционная зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент свободно владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада, иллюстративно–графического материала (при наличии) студента полностью соответствует содержанию ВКР; – студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент строго придерживается регламента выступления;</li> <li>– студент ясно и аргументировано излагает материалы доклада;</li> <li>– присутствует четкость в ответах студента на поставленные членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) вопросы;</li> <li>– студент точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">«хорошо» (6-7 баллов)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент всесторонне усвоил учебный материал ОП, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения;</li> <li>– студент грамотно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи;</li> <li>– студент обоснованно делает выводы;</li> <li>– прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования;</li> <li>– студент владеет системой специализированных понятий;</li> <li>– содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента соответствует содержанию ВКР;</li> <li>– студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии);</li> <li>– студент выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость;</li> <li>– студент придерживается регламента выступления;</li> <li>– студент ясно излагает материалы доклада;</li> <li>– присутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы;</li> <li>– студент грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">«удовлетворительно» (4-5 баллов)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент слабо усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности;</li> <li>– опираясь на знания только основной литературы, студент привязывает научные положения к практической деятельности направления, выдвигая предложения;</li> <li>– студент слабо и неуверенно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи;</li> <li>– студент не аргументировано делает выводы и заключение;</li> <li>– не прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования;</li> <li>– студент плохо владеет системой специализированных понятий;</li> <li>– содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР;</li> <li>– студент допускает ошибки при оформлении ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии);</li> <li>– студент слабо выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не обосновывает их</li> </ul>

	<p>теоретическую и практическую значимость;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– студент отстывает от регламента выступления;</li> <li>– студент сбивчиво и не уверено излагает материалы доклада;</li> <li>– отсутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы;</li> <li>– студент не точно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.</li> </ul>
<p>«неудовлетворительно» (1-3 балла)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент не усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– студент не может обосновать выбор темы ВКР;</li> <li>– студент не может сформулировать выводы;</li> <li>– слабая зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования;</li> <li>– студент не владеет системой специализированных понятий;</li> <li>– содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР;</li> <li>– студент не соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического (при наличии) материала;</li> <li>– студент не выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не может обосновать их теоретическую и практическую значимость;</li> <li>– студент не соблюдает регламент выступления;</li> <li>– отсутствует аргументированность при изложении материалов доклада;</li> <li>– отсутствует ясность в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы;</li> <li>– студент не грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР;</li> <li>– содержание ВКР не соответствует установленному уровню оригинальности.</li> </ul>
<p>«неудовлетворительно» (0 баллов)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся отказался отвечать при устной форме контроля; в иных случаях, когда ответа от студента не поступило;</li> <li>– при обнаружении нарушений, предусмотренных Порядком применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в учебных работах в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики», таких как списывание письменных работ, двойная сдача письменных работ, наличие плагиата в письменных работах, совершение подлога при выполнении письменных и устных работ, фабрикация данных и результатов работы</li> </ul>