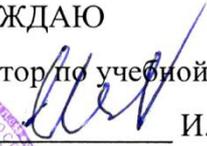


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 01.09.2025 14:22:49  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73670e30e3a0b0501

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

  
И.Г. Игнатова

« 2 » декабря 2020 г.

М.П.



## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки — 09.04.01 - «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) — «Лингвистические средства САПР сверхбольших интегральных схем и систем на кристалле»

Квалификация выпускника – магистр

Нормативный срок обучения – 2 года

Форма обучения – очная

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы подготовки магистратуры «Лингвистические средства проектирование САПР сверхбольших интегральных схем и систем на кристалле» стандарту по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

1.2. В государственную итоговую аттестацию входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1.3. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный или индивидуальный учебный план по образовательной программе подготовки магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

При условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация (степень) «магистр» и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. **Области и сферы профессиональной деятельности** – 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники)

2.2. **Типы задач профессиональной деятельности** – проектный, научно-исследовательский.

2.3. **Задачи профессиональной деятельности.**

Выпускник, освоивший программу подготовки магистратуры «Лингвистические средства САПР сверхбольших интегральных схем и систем на кристалле», готов решать следующие профессиональные задачи:

**Научно-исследовательский:**

- Экспертный анализ технических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.

**Проектный:**

- Проектирование сложных пользовательских приложений
- Разработка систем автоматизированного проектирования СБИС

2.4. **Требования к результатам освоения программы.**

Таблица 1

<b>Код контролируемой компетенции и ее формулировка</b>	<b>Показатель оценивания на Государственной итоговой аттестации</b>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>Системное и критическое мышление:</b> - выполнен синтез и критический анализ источников профессиональной информации (основная часть);

	<p>- предложен системный подход для решения поставленных задач (основная часть)</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя и в ходе защиты ВКР</p>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>Разработка и реализация проектов:</b></p> <p>- все задания при подготовке ВКР оптимально спланированы по времени и режиму работы для эффективного управления процессом разработки проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя</p>
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>Командная работа и лидерство:</b></p> <p>- определена своя роль в командной работе и взаимодействии с научным руководителем от места практики и образовательной организации в ходе выполнения ВКР</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя.</p>
УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p><b>Коммуникация:</b></p> <p>- использованы современные коммуникативные технологии для проведения критического анализа источников профессиональной информации, в том числе иностранных; при подготовке ВКР</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя.</p>
УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p><b>Межкультурное взаимодействие:</b></p> <p>- выполнен анализ актуальности темы и результатов ВКР в процессе взаимодействия с научным руководителем от места практики и от образовательной организации в ходе выполнения ВКР с учетом разнообразия культур</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя</p>
УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p><b>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение):</b></p> <p>- своевременно выполнены все задания с учетом совершенствования собственной деятель-</p>

	ности, оптимально расстановлены приоритеты в планировании цели и задач  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	Использованы математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения поставленных задач ВКР (основная часть)  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	Показано использование современных интеллектуальных технологий для решения задач выпускной квалификационной работы - решение поставленных задач с использованием современных технологий (основная часть)  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	Выполнен критический анализ источников профессиональной информации и выделены главные положения, структурированы и оформлены результаты анализа при подготовке ВКР (основная часть, презентация, доклад)  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя и в ходе защиты ВКР
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	Показано умение квалифицированно проводить и представлять исследования в предметной области ВКР (основная часть, презентация, доклад)  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	Продемонстрированы практические результаты разработки программного/аппаратного обеспечения при выполнении ВКР (основная часть)
ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирова-	Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя

ния;	
ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	<p>Проведена адаптация зарубежных комплексов обработки информации, программного и/или аппаратного обеспечения для решения задач ВКР (основная часть)</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя</p>
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проект	<p>Продемонстрированы навыки эффективного достижения цели и выполнения задач при подготовке ВКР</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя и в ходе защиты ВКР</p>
ПК-1 Способен проектировать интерфейсы прикладного ПО	<p>Продемонстрированы знания в области программных средств автоматизации маршрута проектирования приборов СБИС и СнК</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя</p>
ПК-2 Способен проводить анализ и тестирование характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	<p>Качественно и обоснованно даны рекомендации и предложения по совершенствованию программных продуктов и/или аппаратных средств по результатам исследований</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя</p>
ПК-3 Способен разрабатывать программно-аппаратные встраиваемые комплексы	<p>Показано качество и соответствие требованиям разработанных функциональных блоков, схем и программ, реализованных при подготовке ВКР</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя</p>
ПК-4 Способен разрабатывать математическое и алгоритмическое обеспечение САПР	<p>Показано умение разрабатывать САПР СБИС с использованием современных языков программирования</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя и в ходе защиты ВКР</p>
ПК-5 Способен организовывать проведение научно-исследовательских работ при разработке и внедрении	<p>Показано умение квалифицированно формулировать цели и задачи исследований в предметной области и обоснованно выбирать стра-</p>

САПР	тегию их решения  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя
ПК-6 Способен проводить исследование и анализ алгоритмической и математической составляющей разрабатываемого ПО	Продемонстрированы знания методики проведения исследований параметров и характеристик алгоритмической и математической составляющей разрабатываемого ПО с применением современных автоматизированных средств и методов  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве руководителя и в ходе защиты ВКР

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (ВКР)**

#### **3.1. Требования к темам выпускных квалификационных работ**

Тематика выпускных квалификационных работ должна соответствовать задачам проектной или научно-исследовательской профессиональной деятельности, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

При выборе тематики выпускных квалификационных работ рекомендуется учитывать реальные задачи экономики, социальной сферы, науки и практики в соответствии с направлениями научной деятельности Университета, работодателей

После выбора темы и ее согласования с научным руководителем студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой об её утверждении.

#### **3.2. Требования к построению и содержанию выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа магистра должна иметь следующую структуру, которая согласуется с научным руководителем:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть, состоящую, как правило, не менее чем из трех разделов: (1) теоретического, обзорного по заявленной проблематике; (2) аналитического; (3) практического, с рассмотрением реальной практики, опыта функционирования объекта исследования;
- заключение, включающее выводы и предложения (рекомендации);
- список используемых источников;
- приложения (при необходимости).

Основными требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключая возможность неоднозначного их толкования;

- конкретность изложения полученных результатов, их анализа и теоретических положений;

- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений.

Содержание ВКР должно соответствовать названию темы.

Работа считается выполненной в полном объеме в том случае, если в ней нашли отражение все проблемы и вопросы, предусмотренные заданием на выполнение выпускной квалификационной работы

### **3.3. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

Работа должна быть правильно оформлена (четкая структура, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок, списка использованных источников и нормативно-правовых актов, аккуратность исполнения).

Выпускная квалификационная работа магистра оформляется в виде текста с приложением графиков, таблиц, чертежей, карт, схем и других материалов, иллюстрирующих содержание работы.

Текстовая часть оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

К расположению материала на каждой странице текста предъявляются следующие требования:

- текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервала, 1800 знаков на странице, включая пробелы и знаки препинания. Листы ВКР оформляются без рамок;

- цвет шрифта черный;

- шрифт TimesNewRoman (кегель) 13;

- верхнее поле - 20мм;

- нижнее поле - 20мм;

- расстояние от левого края страницы до границы текста - 30мм;

- расстояние от правой границы текста до края страницы -15мм;

- нумерация страниц - на середине нижнего поля страницы, арабские цифры;

Нумерация страниц сквозная по всему тексту в нарастающем порядке.

Оформление иллюстраций:

- в качестве иллюстраций в работах могут быть представлены чертежи, схемы, диаграммы, рисунки и т.п.;

- все иллюстрации обозначают в тексте словом «рисунок»;

- иллюстрации могут быть выполнены как в черно-белом, так и в цветном варианте;

- рисунки в зависимости от их размера располагают в тексте непосредственно после того абзаца, в котором данный рисунок был впервые упомянут, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении;

- рисунок должен располагаться в центре;

- все рисунки должны иметь наименование.

Оформленная работа должна быть сброшюрована.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна отвечать квалификационным требованиям по содержанию и оформлению.

Объем магистерской диссертации 50—70 страниц печатного текста без учета приложений.

## **4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **4.1. Порядок выдачи/получения задания на выпускную квалификационную работу.**

По утвержденной теме руководитель ВКР совместно с обучающимся разрабатывает индивидуальное задание, которое позволяет продуктивно организовать исследовательскую работу по избранной теме и представить ее в установленные сроки.

Обучающийся приступает к подготовке ВКР после разработки задания работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов.

Для составления индивидуального задания магистерской диссертации работы необходимо четко представлять ее структуру.

Задание дисциплинирует исполнителя, облегчает контроль и самоконтроль за ходом выполнения работы.

Составленное задание работы над темой ВКР студент-выпускник представляет, после одобрения руководителем, на утверждение заведующему выпускающей кафедры, а в последующем приобщается к работе.

### **4.2. График подготовки выпускной квалификационной работы.**

Подготовка ВКР должна выполняться согласно разделу 2 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры НИУ МИЭТ (утверждено 20.05.2015г., в редакции 14.09.2016г., в редакции 23.05.2018г, в редакции 20.11.2020г.).

### **4.3. Организация контроля выполнения выпускной квалификационной работы.**

Контроль за ходом выполнения студентом выпускной квалификационной работы осуществляется на трех уровнях:

- руководителем ВКР;
- выпускающей кафедрой;
- администрацией Университета.

Руководитель выпускной квалификационной работы осуществляет постоянный контроль за работой студента на всех этапах выполнения работы. Возможность выполнения руководителем контрольных функций обеспечивается наличием у каждого студента индивидуального графика, регулярностью посещения студентом консультаций, а также своевременностью и качеством представляемого студентом материала в соответствии с заданием.

Обо всех проблемах, возникающих в ходе подготовки выпускной квалификационной работы, руководитель обязан сообщать на ближайшем заседании кафедры.

Выпускающая кафедра осуществляет следующие формы контроля:

- принимает решение по сообщениям руководителей о нарушениях студентами графика выполнения работы;
- направляет решения кафедры в ДОСУП для принятия административных мер к студентам, допустившим нарушения.

Администрация Университета контролирует ход подготовки выпускной квалификационной работы на основе своевременного представления кафедрой:

- проекта приказа об утверждении тем и руководителей выпускной квалификационной работы;
- решений кафедры о нарушениях хода подготовки выпускной квалификационной работы.

Результатом осуществления контрольных функций всеми уровнями контроля является допуск (не допуск) студента к защите.

#### **4.4. Порядок предоставления отзыва и рецензирования**

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель готовит и передает в выпускающее подразделение письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв).

В отзыве рекомендуется отразить:

- перечень работ и достижений студента, оказавших существенное влияние на подготовку выпускной квалификационной работы к защите;
- оценку сформированности компетенций
- личные качества студента;
- рекомендуемую оценку.

Для проведения рецензирования магистерская диссертация (далее - рецензируемая ВКР) направляется Университетом одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками Университета либо организации, в которой выполнена рецензируемая ВКР и (или) пройдена обучающимся производственная практика, имеющих ученую степень и (или) ученое звание либо являющихся ведущими специалистами организаций в соответствующей области профессиональной деятельности.

Рецензент проводит анализ рецензируемой ВКР и представляет в Университет письменную рецензию.

Определение рецензента (рецензентов), направление рецензируемой ВКР на рецензирование, прием рецензии (рецензий) возлагается на выпускающее подразделение. Для своевременной подготовки рецензии допускается направление на рецензирование предварительной версии рецензируемой ВКР.

## **5. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВКР**

### **5.1. Порядок подготовки выпускной квалификационной работы к защите.**

Подготовка к защите ВКР должна выполняться согласно разделу 2 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры НИУ МИЭТ (утверждено 20.05.2015г., в редакции 14.09.2016г., в редакции 23.05.2018г, в редакции 20.11.2020г.).

Не позднее 6 месяцев до защиты ВКР обучающийся должен ознакомиться с программой ГИА, а также порядком подачи и рассмотрения апелляций

Для подготовки ВКР за обучающимся приказом закрепляется руководитель ВКР из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета и занимающих должности не ниже старшего преподавателя, имеющий ученую степень и (или) ученое звание.

Тем же приказом обучающемуся утверждается предварительное наименование темы ВКР.

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

Защита ВКР проходит согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры НИУ МИЭТ (утверждено 20.05.2015г., в редакции 14.09.2016г., в редакции 23.05.2018г, в редакции 20.11.2020г.).

Защита проходит в форме устного доклада, раскрывающего суть, основные результаты и выводы ВКР. Доклад сопровождается электронной презентацией (далее - презентация). По окончании доклада обучающийся устно отвечает на устные вопросы (не менее трех) председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, других лиц, присутствующих на защите, а также на замечания (недостатки), обозначенные в отзыве руководителя.

Продолжительность защиты одного обучающегося (далее - продолжительность защиты) составляет не более 15 минут.

При подготовке ВКР, предусматривавшей выполнение работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, в текст ВКР, доклад на защите и презентацию включаются только сведения, не отнесенные к государственной тайне.

Выпускающее подразделение обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты. Обучающийся имеет право устранить указанные в отзыве и рецензии (рецензиях) недостатки, но не позднее чем за 3 календарных дня до дня защиты.

Обучающийся сдает в выпускающее подразделение окончательную версию ВКР, переплетенную и подписанную обучающимся и руководителем ВКР (далее - оригинал ВКР), и ее электронный вариант (для проверки на объем заимствования и размещения в электронно-библиотечной системе Университета) не позднее чем за 3 календарных дня до дня защиты.

Во время проведения ГИА обучающимся запрещается иметь при себе и использовать любые средства связи, за исключением случаев проведения ГИА с применением дистанционных образовательных технологий.

## **6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

6.1. Сформированность компетенций выпускника определяется по уровню и качеству выполнения и защиты им ВКР.

6.2. Оценивание качества выполнения ВКР осуществляется в соответствии с критериями оценки достижения обучающимся запланированных результатов обучения (Таблица 2).

Сформированность и качество выполнения всех показателей оценивается в отзыве научного руководителя, часть показателей оценивается комиссией

## Критерии оценки качества выполнения ВКР

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
<b>Показатели оцениваемые руководителем</b>			
<i><b>Системное и критическое мышление:</b></i> - выполнен синтез и критический анализ источников профессиональной информации (основная часть); - предложен системный подход для решения поставленных задач (основная часть)	Применены методы поиска, обобщения и обработки информации, критического анализа и синтеза информации, использован системный подход для решения поставленных задач	Методы поиска, обобщения и обработки информации применены	Отлично
		Методы поиска, обобщения и обработки информации применены для решения части задач	Хорошо
		Методы поиска, обобщения и обработки информации практически не применялись	Удовлетворительно
		Методы поиска, обобщения и обработки информации не применялись	Неудовлетворительно
<i><b>Разработка и реализация проектов:</b></i> - все задания при подготовке ВКР оптимально спланированы по времени и режиму работы для эффективного управления процессом разработки проекта на всех этапах его жизненного цикла	Соблюдены сроки практической реализации по задачам ВКР, в том числе при оформлении пояснительной записки, презентации, текста доклада	Замечаний по срокам нет, все этапы выполнялись вовремя	Отлично
		Наблюдалось некоторое отставание по срокам	Хорошо
		Наблюдалось существенное отставание по срокам	Удовлетворительно
		Сроки не соблюдены полностью	Неудовлетворительно

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
<p><b>Командная работа и лидерство:</b> - определена своя роль в командной работе и взаимодействии с научным руководителем от места практики и образовательной организации в ходе выполнения ВКР</p>	<p>Продемонстрированы собственные результаты в ВКР, полученные при социальном взаимодействии</p>	Приведены результаты полностью полученные самостоятельно	Отлично
		Приведены результаты частично полученные самостоятельно	Хорошо
		Приведены результаты полностью полученные с помощью руководителя	Удовлетворительно
		Не приведены результаты	Неудовлетворительно
<p><b>Коммуникация:</b> - использованы современные коммуникативные технологии для проведения критического анализа источников профессиональной информации, в том числе иностранных; при подготовке ВКР</p>	<p>Продемонстрированы навыки использования современных коммуникативных технологий на иностранном языке при подборе материалов и подготовке выпускной квалификационной работы</p>	Использованы адекватные иностранные источники	Отлично
		Использованы иностранные источники соответствующие задачам, но не всем	Хорошо
		Использованы иностранные источники не соответствующие задачам	Удовлетворительно
		Не использованы иностранные источники	Неудовлетворительно
<p><b>Межкультурное взаимодействие:</b> - выполнен анализ актуальности темы и результатов ВКР в процессе взаимодействия с научным руководителем от места</p>	<p>Выполнен анализ актуальности и приведена область применения результатов ВКР, полученные в рамках анализа межкультурного взаимодействия</p>	Актуальность темы и полученные результаты ВКР чётко сформулированы	Отлично
		Актуальность темы и полученные результаты ВКР сформулированы не полностью	Хорошо
		Сформулированные	Удовлетворительно

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
практики и от образовательной организации в ходе выполнения ВКР с учетом разнообразия культур		результаты не отражают результаты работы	
		Область применения результатов не приведена	Неудовлетворительно
<b>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение):</b> - своевременно выполнены все задания с учетом совершенствования собственной деятельности, оптимально расставлены приоритеты в планировании цели и задач	Оптимально расставлены приоритеты и спланировано время выполнения поставленных задач	Приоритеты расставлены, сроки выполнения задач спланированы	Отлично
		Приоритеты расставлены правильно, сроки выполнения задач подверглись пересмотру	Хорошо
		Приоритеты расставлены не совсем правильно, сроки выполнения задач пришлось существенно корректировать	Удовлетворительно
		Некорректно расставлены приоритеты, указаны невыполнимые сроки	Неудовлетворительно
Использованы математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения поставленных задач ВКР	Показано умение квалифицированно проводить и представлять исследования в предметной области при подготовке выпускной квалификационной работы	Исследования проведены, результаты и выводы представлены	Отлично
		Исследования проведены, результаты и выводы представлены, но не обоснованы	Хорошо
		Исследования проведены, но результаты и выводы не представлены	Удовлетворительно
		Исследования не проведены, результаты и выводы не представлены	Неудовлетворительно
Показано использование современ-	Использованы современных интел-	При выполнении ВКР использованы воз-	Отлично

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
ных интеллектуальных технологий для решения задач с использованием современных технологий	лектуальных технологий при подготовке и выполнении ВКР	возможности современных технологий	
		При выполнении ВКР возможности современных технологий использованы частично	Хорошо
		При выполнении ВКР возможности современных технологий практически не использовались	Удовлетворительно
		При выполнении ВКР не использованы возможности современных компьютерных технологий	Неудовлетворительно
Выполнен критический анализ источников профессиональной информации и выделены главные положения, структурированы и оформлены результаты анализа при подготовке ВКР	Продемонстрирована эффективность сделанного выбора при решении поставленных задач, ВКР соответствует требованиям	Эффективность источников продемонстрирована, обоснована, результаты оформлены	Отлично
		Эффективность источников продемонстрирована и обоснована, по оформлению результатов имеются замечания	Хорошо
		Эффективность источников продемонстрирована, но не обоснована	Удовлетворительно
		Эффективность источников не продемонстрирована	Неудовлетворительно
Показано умение квалифицированно проводить и представлять исследования в предметной области ВКР (основная часть,	Квалифицированно и качественно представлены результаты исследований	Качество представленных результатов исследований не вызывает сомнений	Отлично
		Качество представленных результатов исследований стано-	Хорошо

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
презентация, доклад)		вится очевидным после ответов на вопросы	
		После ответов на вопросы качество представленных результатов раскрыто плохо	Удовлетворительно
		Качество представленных результатов исследований не показано	Неудовлетворительно
Продемонстрированы практические результаты разработки программного/аппаратного обеспечения при выполнении ВКР	Представлены разработки программного/аппаратного обеспечения, соответствующие цели и задачам	Разработанное программное/аппаратное обеспечение представлено в наглядной форме	Отлично
		Для разработанного программного/аппаратного обеспечения не представлены часть важной информации	Хорошо
		Расплывчатое описание разработанного программного/аппаратного обеспечения, не подтверждённое документально	Удовлетворительно
		Программное/аппаратное обеспечение не представлено	Неудовлетворительно
Проведена адаптация зарубежных комплексов обработки информации, программного и/или аппаратного обеспечения для решения задач	Представлены результаты использования иностранного ПО и продемонстрированы результаты его адаптации	Представлено полностью	Отлично
		Представлено, но не обоснован выбор используемого ПО	Хорошо
		Наблюдаются затруднения в формулировании названий использованного ПО	Удовлетворительно

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
		Не представлено во- все	Неудовлетворительно
Продемонстрированы навыки эффективного достижения цели и выполнения задач при подготовке ВКР	Приведены результаты по достижению цели и выполнению поставленных задач	Приведено полностью	Отлично
		Сформулированный перечень задач для достижения цели ВКР не отражает всей проделанной работы	Хорошо
		Выполненные задачи не соответствуют задачам и целям ВКР	Удовлетворительно
		Задачи не выполнены или цель не достигнута	Неудовлетворительно
Продемонстрированы знания в области программных средств автоматизации маршрута проектирования приборов СБИС и СнК	Приведены результаты автоматизированного проектирования СБИС и СнК	Результаты приведены	Отлично
		Результаты приведены, но обосновываются только после наводящих вопросов	Хорошо
		Результаты приведены, но обоснование не представлено	Удовлетворительно
		Результаты не приведены	Неудовлетворительно
Качественно и обоснованно даны рекомендации и предложения по совершенствованию программных продуктов и/или аппаратных средств по результатам исследований	Представлены рекомендации и предложения по совершенствованию продукции на основании полученных результатов	Рекомендации верны и обоснованы	Отлично
		Рекомендации верны, но обоснование не представлено	Хорошо
		Рекомендации частично верны и обоснованы	Удовлетворительно
		Рекомендации не верны	Неудовлетворительно
Показано качество и соответствие требованиям разработанных функциональных блоков, схем и про-	Результаты показывают соответствие требованиям разработанных функциональных блоков, схем и	Результаты полностью соответствуют требованиям	Отлично
		Результаты в большинстве своём соответствуют требовани-	Хорошо

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
грамм, реализованных при подготовке ВКР	программ	ям	
		Результаты соответствуют требованиям лишь частично	Удовлетворительно
		Результаты не соответствуют требованиям	Неудовлетворительно
Показано умение разрабатывать САПР СБИС с использованием современных языков программирования	Приведены результаты проектирования САПР СБИС с использованием современных языков программирования	Результаты представлены	Отлично
		Результаты представлены, но не обоснован выбор инструментальных средств	Хорошо
		Результаты представлены, но они не могут быть объяснены	Удовлетворительно
		Результаты не представлены	Неудовлетворительно
Показано умение квалифицированно формулировать цели и задачи исследований в предметной области и обоснованно выбирать стратегию их решения	Полученные результаты имеют практическую ценность и значимость в профессиональной области выпускника	Полученные результаты имеют практическую ценность и значимость	Отлично
		Полученные результаты имеют практическую ценность и значимость, но не было выполнено сравнение с аналогами	Хорошо
		Полученные результаты имеют сомнительную практическую ценность и значимость	Удовлетворительно
		Не имеют	Неудовлетворительно
Продемонстрированы знания методики проведения исследований параметров и характеристик алгоритмической и математической со-	При защите ВКР указано место и порядок использования полученных результатов в маршруте разработки СБИС и СнК	Место и порядок использования полученных результатов в маршруте явно показаны	Отлично
		Порядок использования полученных результатов в маршруте	Хорошо

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
ставляющей разрабатываемого ПО с применением современных автоматизированных средств и методов		показан, место – нет.	
		Место и порядок использования полученных результатов в маршруте показаны частично	Удовлетворительно
		Не показаны	Неудовлетворительно
<b>Показатели оцениваемые комиссией ГЭК</b>			
<b>Системное и критическое мышление:</b> - выполнен синтез и критический анализ источников профессиональной информации (основная часть); - предложен системный подход для решения поставленных задач (основная часть)	Применены методы поиска, обобщения и обработки информации, критического анализа и синтеза информации, использован системный подход для решения поставленных задач	Методы поиска, обобщения и обработки информации применены	Отлично
		Методы поиска, обобщения и обработки информации применены для решения части задач	Хорошо
		Методы поиска, обобщения и обработки информации практически не применялись	Удовлетворительно
		Методы поиска, обобщения и обработки информации не применялись	Неудовлетворительно
Выполнен критический анализ источников профессиональной информации и выделены главные положения, структурированы и оформлены результаты анализа при подготовке ВКР	Продемонстрирована эффективность сделанного выбора при решении поставленных задач, ВКР соответствует требованиям	Эффективность показана и обоснована	Отлично
		Эффективность показана, но не обоснована	Хорошо
		Эффективность и обоснования ясно не отражены	Удовлетворительно
		Не показаны ни эффективность, ни обоснование	Неудовлетворительно
Продемонстрированы навыки эффективного достижения цели и	Приведены результаты по достижению цели и выполнению поставлен-	Приведено полностью	Отлично
		Сформулированный перечень задач для достижения цели ВКР	Хорошо

<b>Показатель оценивания на ГИА</b>	<b>Критерий оценивания достижения показателя</b>	<b>Условия начисления баллов по критерию</b>	<b>Оценка</b>
выполнения задач при подготовке ВКР	ных задач	не отражает всей проделанной работы	
		Выполненные задачи не соответствуют задачам и целям ВКР	Удовлетворительно
		Задачи не выполнены или цель не достигнута	Неудовлетворительно
Показано умение разрабатывать САПР СБИС с использованием современных языков программирования	Приведены результаты проектирования САПР СБИС с использованием современных языков программирования	Результаты представлены	Отлично
		Результаты представлены, но не обоснован выбор инструментальных средств	Хорошо
		Результаты представлены, но они не могут быть объяснены	Удовлетворительно
		Результаты не представлены	Неудовлетворительно
Продемонстрированы знания методики проведения исследований параметров и характеристик алгоритмической и математической составляющей разрабатываемого ПО с применением современных автоматизированных средств и методов	При защите ВКР указано место и порядок использования полученных результатов в маршруте разработки СБИС и СнК	Место и порядок использования полученных результатов в маршруте явно показаны	Отлично
		Порядок использования полученных результатов в маршруте показан, место – нет.	Хорошо
		Место и порядок использования полученных результатов в маршруте показаны частично	Удовлетворительно
		Не показаны	Неудовлетворительно

6.3. При выставлении оценки за процедуру защиты ВКР члены государственной экзаменационной комиссии руководствуются следующим критериями:

## Критерии качества защиты ВКР и их оценка

Показатель оценивания защиты на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
Доклад по ВКР	Соответствие содержания доклада содержанию квалификационной работы	Полностью соответствует	Отлично
		Пропущены некоторые из выполненных в ходе работы над ВКР работ	Хорошо
		Частично соответствует	Удовлетворительно
		Не соответствует	Неудовлетворительно
	Выделение научной и практической ценности выполненной работы	Ценность работы явно выделена и сформулирована	Отлично
		Научная ценность выявлена в ходе ответов на вопросы	Хорошо
		Научная ценность выделена слабо	Удовлетворительно
		Не выделены ни научная, ни практическая ценность	Неудовлетворительно
	Доказательность выполнения целевой установки на квалификационную работу	Сформулированные задачи позволили выполнить цель ВКР	Отлично
		Сформулированные задачи позволили выполнить большую часть задач ВКР, цель достигнута частично	Хорошо
		Имеются расхождения между поставленными и выполненными задачами, цель достигнута частично	Удовлетворительно
		Доказательность полностью отсутствует	Неудовлетворительно

Показатель оценивания защиты на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
Защита ВКР	Качество доклада, качество презентации	Свободное и четкое качество изложения текста доклада, ясная презентация	Отлично
		В основном свободное и четкое качество изложения текста доклада, есть замечания к слайдам	Хорошо
		Доклад в основном привязан к тексту, изложение не совсем четкое и логичное, презентация выполнена плохо	Удовлетворительно
		Низкое качество изложения доклада и презентации	Неудовлетворительно
	Качество ответов на вопросы	Ответ полный, правильный, уверенный и четкий	Отлично
		Ответ в основном полный, правильный, и уверенный, однако допущены незначительные погрешности, исправленные после дополнительных вопросов	Хорошо
		Ответ неполный, неуверенный, нечеткий, отдельные положения неправильные, однако путем наводящих вопросов в основном достигается необходимая полнота ответа	Удовлетворительно
		Ответ сумбурный, неправильный, содержит существен-	Неудовлетворительно

Показатель оценивания защиты на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
		ные, принципиальные ошибки, студент не понимает сущности излагаемого вопроса или не дает ответа на него	

6.4. Оценивание ВКР осуществляется каждым членом ГЭК в соответствии с критериями определения итоговой оценки за ВКР (таблица 4)

Таблица 4

**Критерии определения итоговой оценки за ВКР**

Итоговая оценка	Критерии определения итоговой оценки защиты ВКР
Отлично	Не менее чем по двум критериям ответ оценен на «отлично», а по третьему – не ниже чем «хорошо»
Хорошо	Не менее чем по двум критериям ответ оценен на «хорошо», а по третьему – не ниже чем «удовлетворительно»
Удовлетворительно	Не менее чем по трем критериям ответ оценен на «удовлетворительно»
Неудовлетворительно	Не менее чем по двум критериям ответ оценен на «неудовлетворительно»

6.5. Результаты оценивания заносятся в «Лист оценивания ВКР члена экзаменационной комиссии» (Форма Листа – в Приложении)

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент каф. ПКИМС

\_\_\_\_\_  /А.А. Миндеева/

Доцент каф. ПКИМС

\_\_\_\_\_  /А.В. Коршунов/

Доцент каф. ПКИМС

\_\_\_\_\_  /Д.А. Булах/

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.04.01 - «Информатика и вычислительная техника», программе «Лингвистические средства САПР сверхбольших интегральных схем и систем на кристалле» разработана на кафедре ПКИМС и утверждена на заседании кафедры ПКИМС 27 ноября 2020 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой ПКИМС \_\_\_\_\_



/С.В. Гаврилов/

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК \_\_\_\_\_



/И.М. Никулина/

Лист оценивания ВКР членом экзаменационной комиссии<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

№	ФИО студента	Средняя оценка руководителя ВКР	Системное и критическое мышление: - выполнен синтез и критический анализ источников профессиональной информации (основная часть); - предложен системный подход для решения поставленных задач (основная часть)	Выполнен критический анализ источников профессиональной информации и выделены главные положения, структурированы и оформлены результаты анализа при подготовке ВКР	Продемонстрированы навыки эффективно-го достижения цели и выполнения задач при подготовке ВКР	Показано умение разрабатывать САПР СБИС с использованием современных языков программирования	Продемонстрированы знания методики проведения исследований параметров и характеристик алгоритмической и математической составляющей разрабатываемого ПО с применением современных автоматизированных средств и методов	Доклад по ВКР	Защита ВКР	Итоговая оценка за ВКР (среднее по показателям)	Заключение о сформированности компетенции ( Да/Нет)
1											
2											

<sup>1</sup> Примерная форма Листа. Разработчик вправе изменить форму.