

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 01.09.2025 14:30:11  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f7364020e21181b0c

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

«21» июня 2021г.



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки — 11.03.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль) — «Эксплуатация и испытания радиоинформационных систем»

Квалификация выпускника – бакалавр

Нормативный срок обучения – 4 года

Формы обучения – очная

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы подготовки бакалавриата «Проектирование радиоинформационных систем» стандарту по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника».

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 бакалавриата по направлению 11.03.01 «Радиотехника».

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

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. **Область и сфера профессиональной деятельности** 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации систем обеспечения инфокоммуникационных технологий).

2.2. **Типы задач профессиональной деятельности** проектный.

2.3. **Задачи профессиональной деятельности.**

Выпускник, освоивший программу подготовки бакалавриата «Эксплуатация и испытания радиоинформационных систем», готов решать следующие профессиональные задачи:

Проектный тип задач:

- Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
- Моделирование, анализ и верификация результатов моделирования узлов и устройств радиоинформационных систем
- Проведение экспериментальных исследований и оформления исследований при разработке радиоинформационных систем
- Расчет и проектирование узлов и устройств радиоинформационных систем
- Разработка методик испытаний, их реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов

## 2.4. Требования к результатам освоения программы.

Таблица 1

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	Показатель оценивания на Государственной итоговой аттестации
<p><b><i>Системное и критическое мышление</i></b></p> <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p>	<p>Проведен критический анализ источников профессиональной информации, в том числе иностранных; выделены главные положения, проведено структурирование и оформление результатов анализа при подготовке ВКР, сформулированы цели и задачи ВКР</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя</p>
<p><b><i>Разработка и реализация проектов</i></b></p> <p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>При подготовке ВКР своевременное выполнение всех заданий, оптимальное планирование времени и режима работы с соблюдением должного уровня распределения физической и умственной нагрузок, с соблюдением основ безопасности жизнедеятельности для эффективного управления процессом разработки проекта ВКР, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя</p>
<p><b><i>Командная работа и лидерство</i></b></p> <p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>В процессе выполнения ВКР было своевременное взаимодействие с научным руководителем от места практики и от образовательной организации с учетом разнообразия культур и своей роли в команде</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя</p>
<p><b><i>Коммуникации</i></b></p> <p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);</p>	<p>Проведен критический анализ источников профессиональной информации, в том числе иностранных; выделены главные положения, проведено структурирование и оформление результатов анализа при подготовке ВКР, сформулированы цели и задачи ВКР</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя</p>
<p><b><i>Межкультурное взаимодействие</i></b></p> <p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</p>	<p>В процессе выполнения ВКР было своевременное взаимодействие с научным руководителем от места практики и от образовательной организации с учетом разнообразия культур и своей роли в команде</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя</p>
<p><b><i>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</i></b></p> <p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p>	<p>В процессе выполнения ВКР было своевременное взаимодействие с научным руководителем от места практики и от образовательной организации с учетом разнообразия культур и своей роли в команде</p> <p>Проверяется при выполнении ВКР с отражением</p>

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	в отзыве научного руководителя
<b>Безопасность жизнедеятельности:</b>  УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	При подготовке ВКР своевременное выполнение всех заданий, оптимальное планирование времени и режима работы с соблюдением должного уровня распределения физической и умственной нагрузок, с соблюдением основ безопасности жизнедеятельности для эффективного управления процессом разработки проекта ВКР, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя
<b>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</b>  УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Использованы обоснованные экономические решения из информационных источников при подготовке ВКР с проявлением нетерпимости к коррупционному поведению  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя
<b>Гражданская позиция:</b>  УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Использованы обоснованные экономические решения из информационных источников при подготовке ВКР с проявлением нетерпимости к коррупционному поведению  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя
<b>Научное мышление</b>  ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Использованы естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, для решения задач ВКР  Проверяется при защите и выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя
<b>Исследовательская деятельность</b>  ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Использованы методы обработки экспериментальных данных по теме ВКР  Проверяется при защите и выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя
<b>Владение информационными технологиями</b>  ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Использованы необходимые для выполнения ВКР методы поиска, хранения и переработки информации  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя
<b>Компьютерная грамотность</b>  ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	В целях выполнения ВКР использованы современные информационные технологии  Проверяется при выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ПК-1 Способен выполнять моделирование, расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	При выполнении ВКР был проведен необходимый объем моделирования, расчета и проектирования с применением как математических пакетов общего назначения, так и специального ПО  Проверяется при защите и выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя
ПК-2 Способен разрабатывать методики и проводить испытания узлов и устройств радиоэлектронных средств в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	При выполнении ВКР был проведен необходимый объем экспериментальных исследований, в том числе по собственным разработанным методикам  Проверяется при защите и выполнении ВКР с отражением в отзыве научного руководителя

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

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

Тема работы должна отражать содержание ВКР и выбирается студентами совместно с руководителем от института и консультантом. Темы ВКР должны быть актуальными и соответствовать направлению, профилю подготовки, выбранным видам профессиональной деятельности.

При выборе темы ВКР рекомендовано ориентироваться на актуальные тематики потенциальных работодателей в области проектирования радиоинформационных систем.

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

В работе должны быть представлены нижеперечисленные разделы:

##### **Титульный лист**

##### **Аннотация на русском и английском языках**

Аннотация должна содержать краткое описание содержания ВКР и полученные результаты. Объем аннотации не должен превышать одну страницу.

##### **Содержание**

Содержание должно включать заголовки всех разделов и подразделов до второго уровня вложенности включительно с указанием страниц.

##### **Введение**

В этом разделе необходимо оценить актуальность работы, привести краткие сведения о предметной области, причинах возникновения задачи и о потребности в её решении, кратко охарактеризовать последующие разделы. Объем введения составляет 2-4 страницы. Необходимо сформулировать цели и задачи ВКР.

##### **Техническое задание**

В разделе технического предложения необходимо четко сформулировать задачу и требования к результатам работы. Требования должны быть сформулированы таким образом, чтобы позволять объективно оценить их выполнение.

##### **Основная часть**

Один или несколько разделов, посвященных описанию выполнения ВКР. Деление на отдельные разделы рекомендовано выполнять в соответствии с сформулированными задачами.

Должен быть подробно пояснен весь процесс проектирования.

#### **Заключение**

Заключение должно однозначно определять удалось ли решить поставленную задачу, какие есть дальнейшие возможные направления работы и пр. и если не удалось, то почему.

#### **Список использованной литературы и иных источников**

Список литературы и иных источников требуется оформить согласно ГОСТ 7.1-2003.

Конструкторская документация на разработанное устройство, результаты моделирования в виде таблиц, больших графиков и иные необходимые для представления документы большого объема выносятся в приложения.

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 ВКР.

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

При выполнении ВКР студент обязан подготовить пояснительную записку, презентацию и текст доклада. Допускается подготовка дополнительных материалов: макетов разработок, демонстрационных программ и так далее. Объем дополнительных материалов рекомендуется согласовать с руководителем ВКР.

Пояснительная записка сдается в виде сшитой бумажной копии с одним экземпляром презентации как приложение и электронного документа формата PDF.

Доклад и презентация сдаются в виде бумажной копии и электронного документа формата PDF.

#### **Общие требования к оформлению пояснительной записки**

Нижеприведенные требования сформулированы на основе ГОСТ 7.32-2001 и конкретизируют его в части оформления пояснительной записки.

Текст пояснительной записки печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта (кегль) – 13. Тип шрифта – Times New Roman.

Размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм.

Допускается представлять иллюстрации и таблицы на листах формата А3 с соблюдением указанных выше полей.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится.

Для бакалаврских выпускных работ рекомендуемый объем пояснительной записки составляет 40-60 страниц. При определении объема записки не учитывается объем приложений.

#### **Оформление заголовков пояснительной записки**

По ГОСТ главы основной части работы не являются структурными элементами – таким элементом (наряду с рефератом (т.е. аннотацией), содержанием, введением, заклю-

чением, списком использованных источников, приложением и др.) является только вся основная часть в целом. По ГОСТ заголовки структурных элементов работы располагают в середине строки без точки в конце и печатают заглавными буквами без подчеркивания. Каждый структурный элемент следует начинать с новой страницы.

Главы обычно нумеруют, хотя, если их рассматривать в качестве структурных элементов работы, то указаний стандартов на этот счет никаких нет. То есть можно и не нумеровать.

Главы могут делиться на параграфы, которые в свою очередь могут делиться на пункты и подпункты (и более мелкие разделы).

Номер параграфа состоит из номеров главы и параграфа в главе, разделенных точкой. В конце номера точка не ставится. Аналогичным образом нумеруются и пункты в параграфе (например: 2.4.2 Анализ результатов). Допускается наличие в главе всего одного параграфа, а в параграфе – одного пункта. В этом случае параграф и пункт все равно нумеруются. Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

*Пример*

## **1 Типы и основные размеры**

1.1 }  
1.2 } *Нумерация пунктов первого раздела документа*  
1.3 }

## **2 Технические требования**

2.1 }  
2.2 } *Нумерация пунктов второго раздела документа*  
2.3 }

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3 или 4 интервалам (15 мм). Для используемого интервала 1,5 расстояние между заголовком и текстом равно одной пустой строке. Расстояние между заголовками главы и параграфа – 2 интервала (8 мм).

### **Оформление содержания пояснительной записки**

По ГОСТ заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки.

Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

### **Оформление рисунков пояснительной записки**

По ГОСТ на все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например: Рисунок 1.1). Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью.

### **Точка в конце названия не ставится.**

Если в работе есть приложения, то рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Рисунок А.3).

Иллюстрации в тексте пояснительной записки (рисунки, чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, гистограммы и т.п.) следует выполнять с использованием панели рисования текстового редактора Microsoft Word, других приложений Microsoft Office или внешних графических редакторов с последующим импортом иллюстраций в текст пояснительной записки. Иллюстрации могут быть как черно-белыми, так и цветными.

Иллюстрации должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

### **Оформление таблиц пояснительной записки**

По ГОСТ на все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (например: Таблица 1.2)). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Таблица В.2). Слово «Таблица» пишется полностью. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 – Доходы фирмы). Точка в конце названия не ставится.

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1).

Таблицу с большим количеством столбцов допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и столбцы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером столбцов и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами столбцы и (или) строки первой части таблицы.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается.

Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Пример оформления таблицы приведен на следующем рисунке:

Таблица

	номер	название таблицы				
Головка					}	Заголовки граф
					}	Строки (горизонтальные ряды)

Боковик (графа Графы (колонки)  
для заголовков)

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте в том случае, если таблица не помещается на листе шрифт должен быть, как и в тексте - Times New Roman.

**Оформление формул пояснительной записки**

По ГОСТ уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (×), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в пояснительной записке следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

**Пример**

$$A = a \cdot b, \tag{1}$$

$$B = c \cdot e. \tag{2}$$

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (B.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример - в формуле (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения в пояснительной записке математических уравнений такой же, как и формул.

**Оформление приложения пояснительной записки**

По ГОСТ в тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху по середине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность (например: ПРИЛОЖЕНИЕ Б). Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, подразделы и т.д., которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Нумерация страниц приложений и основного текста должна быть сквозная.

#### **Оформление списка литературы пояснительной записки**

По ГОСТ список литературы должен называться «Список использованных источников».

При оформлении списка использованных источников следует руководствоваться ГОСТ Р 7.0.5-2008 - Библиографическая ссылка.

В списке использованных источников необходимо указывать все литературные и другие информационные ресурсы, используемые при составлении пояснительной записки. Сведения об источниках следует располагать в порядке ссылок на них в тексте, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Нормативные акты располагаются в следующем порядке:

-международные акты, ратифицированные Россией, причем сначала идут документы ООН;

-Конституция России;

-кодексы;

-федеральные законы;

-указы Президента России;

-постановления Правительства России;

-приказы, письма и пр. указания отдельных федеральных министерств и ведомств;

-законы субъектов России;

-распоряжения губернаторов;

-распоряжения областных (республиканских) правительств;

-судебная практика (т.е. постановления Верховного и прочих судов России);

-законодательные акты, утратившие силу.

-Федеральные законы следует записывать в формате:

-Федеральный закон от [дата] № [номер] «[название]» // [официальный источник публикации, год, номер, статья]

Законы располагаются не по алфавиту, а по дате принятия (подписания Президентом России) – впереди более старые.

## **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 работу по выбранной 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 ВКР 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 заместителю директора института по образовательной деятельности, а в последующем приобщается к работе.

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

Подготовка ВКР проходит в рамках Государственной итоговой аттестации.

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 ВКР осуществляется Институтом МПСУ в виде просмотров подготовленных материалов. Сроки просмотров утверждаются в Институте МПСУ и доводятся до сведения обучающихся. В период между просмотрами за ходом выполнения работы следит руководитель.

#### **4.4. Порядок предоставления отзыва выпускной квалификационной работы**

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель выпускной квалификационной работы представляет в Институт МПСУ письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее – отзыв, шаблон в приложении Ж).

Институт МПСУ обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты.

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

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

В соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г., Устава МИЭТ и локальными нормативными актами Университета, проверке на наличие заимствований без указания источника и авторства подлежат все выпускные квалификационные работы обучающихся в МИЭТ лиц.

Доля оригинального текста в выпускной квалификационной работе – не менее 60% для студентов бакалавриата.

Первичная проверка ВКР студента осуществляется научным руководителем в информационной системе «Антиплагиат» не позднее, чем за 10 дней до защиты работы.

При неудовлетворительном результате проверки (большой процент заимствований) ВКР отправляется на доработку не позднее, чем за 10 дней до защиты.

Повторная проверка и размещение окончательного текста ВКР в ИС «Антиплагиат» осуществляется научным руководителем ВКР не позднее, чем за 3 дня до защиты работы.

Если в результате проверки ВКР не удовлетворяет требованиям, представленным в документе, решением научного руководителя работа не допускается к защите.

Руководитель ВКР может передать ВКР на рецензирование дипломированным специалистам в предметной области (направлении подготовки). В случае наличия, рецензию необходимо приложить к ВКР.

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

Защита ВКР выполняется в соответствии с учебным планом.

Для проведения защит приказом по ВУЗу создается аттестационная комиссия. Председателем комиссии, как правило, назначается квалифицированный специалист по данному направлению, не являющийся сотрудником университета. Заместителем председателя назначается зам. директора института МПСУ. Членами комиссии могут быть назначены преподаватели и сотрудники различных кафедр, обычно принимающих участие в подготовке бакалавров данного направления.

На защиту ВКР студенту отводится 10-15 минут. Из них 5-7 минут отводится на доклад студента. Остальное время занимают ответы студента на вопросы. В конце защиты зачитывается или заслушивается отзыв руководителя и, при наличии, рецензия.

Во время доклада студенту запрещается пользоваться текстом доклада.

После защиты последнего студента комиссия на закрытом совещании после прений определяет баллы и оценки студентов по результатам защиты ВКР.

Описание показателей, критериев, а также шкал оценки компетенций, выносимых на ВКР, приведены в фонде оценочных средств по компетенциям для государственной итоговой аттестации.

За исключением закрытого совещания в остальное время допускается присутствие на защите всех желающих.

## 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 руководителем и членами экзаменационной комиссии в соответствии с критериями оценки достижения обучающимся запланированных результатов обучения (Таблица 2).

6.3 Результатом оценивания ВКР руководителем является письменный отчет о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв), который передается руководителем в выпускающее подразделение (Институт МПСУ) после завершения подготовки обучающимся ВКР. В отзыве указываются рекомендуемая руководителем оценка («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»), которая соответствует среднему баллу (таблица 2) по всем критериям таблицы 3.

Таблица 2.

Рекомендуемая оценка	Средний балл по всем критериям таблицы 2
Отлично	Если средний балл больше 4,5 и по каждому критерию он отличен от 0
Хорошо	Если средний балл больше 3,5 и меньше или равен 4,5 и по каждому критерию он отличен от 0
Удовлетворительно	Если средний балл больше 2,5 и меньше или равен 3,5 и по каждому критерию он отличен от 0
Неудовлетворительно	Если средний балл меньше или равен 2,5

При рекомендуемой оценке «отлично» недостатки могут не указываться или указываются, как не оказавшие существенного влияния. Если рекомендуемая оценка не «отлично», то недостатки по критериям таблицы 3 указываются в обязательном порядке.

Если руководителем ВКР рекомендуется положительная оценка («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»), то показатель «Выполнение ВКР» оценивается членами экзаменационной комиссии как средний балл по всем критериям таблицы 3.

Таблица 3. Критерии оценки качества выполнения ВКР

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Баллы
<b>Показатели, оцениваемые только научным руководителем</b>			
Проведен критический анализ источников профессиональной информации, в том числе иностранных; выделены главные положения, проведено структурирование и оформление результатов анализа при подготовке ВКР, сформулированы цели и задачи ВКР	Показано применение методов поиска, обобщения и обработки информации, критического анализа и синтеза информации, использован системный подход для решения поставленных задач	Показано полностью	5
		В основном показано	4
		Частично показано	3
		Не показано	0
При подготовке ВКР своевременное выполнение всех заданий, оптимальное планирование времени и режима работы с соблюдением должного уровня распределе-	Показано соблюдение сроков практической реализации по задачам ВКР, в том числе при оформлении пояснительной записки, презентации, текста докла-	Все задачи ВКР полностью выполнены согласно разработанному календарному графику, а цель достигнута, это отражено в отзыве руководителя	5
		Часть задач по ВКР была выполнена с небольшим отстав-	4

<p>ния физической и умственной нагрузок, с соблюдением основ безопасности жизнедеятельности для эффективного управления процессом разработки проекта ВКР, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	да	<p>нием от графика, но цель достигнута, это отражено в отзыве руководителя</p>	
		<p>Большая часть задач ВКР не была выполнена в срок, но цель достигнута, это отражено в отзыве руководителя</p>	3
		<p>Часть задач или все они не были выполнены, цель работы не достигнута, это отражено в отзыве руководителя</p>	0
<p>В процессе выполнения ВКР было своевременное взаимодействие с научным руководителем от места практики и от образовательной организации с учетом разнообразия культур и своей роли в команде</p>	Показано соблюдение сроков представления результатов ВКР научному руководителю	<p>Все результаты ВКР (пояснительная записка, презентация, текст доклада) предоставлены согласно календарному графику и это отражено в отзыве руководителя</p>	5
		<p>Часть результатов ВКР были предоставлены с небольшим отставанием от графика (пояснительная записка, презентация и/или текст доклада) и это отражено в отзыве руководителя</p>	4
		<p>Все результаты ВКР (пояснительная записка, презентация и/или текст доклада) не были предоставлены в срок и это отражено в отзыве руководителя</p>	3
		<p>Часть результатов или все они не были предоставлены и это отражено в отзыве руководителя</p>	0
<p>Использованы обоснованные экономические решения из информационных источников при подготовке ВКР с проявлением нетерпимости к коррупционному поведению</p>	Показаны эффективные с экономисткой точки зрения решения, в том числе при выборе ЭКБ, выборе норм производства и пр.	<p>Все использованные решения экономически обоснованы</p>	5
		<p>Большая часть использованных экономических решений обоснована</p>	4
		<p>Малая часть использованных экономических решений обоснована</p>	3
		<p>Ни одно из использованных экономических решений не имеет обоснования</p>	0
<p>Использованы необходимые для выполнения ВКР методы поиска, хранения и переработки информации</p>	Показано владение приемами поиска научно-технической информацией по теме ВКР	<p>Применены современные методы поиска, хранения, обработки, анализа информации</p>	5
		<p>Применены современные методы поиска, хранения, обработки, анализа информации, но не самые современные</p>	4
		<p>Методы поиска, хранения, обработки, анализа информации применены частично</p>	3
		<p>Методы поиска, хранения, обработки, анализа информации применены не были</p>	0

В целях выполнения ВКР использованы современные информационные технологии	Показано владение современными информационными технологиями при выполнении ВКР	При выполнении ВКР использованы возможности современных компьютерных технологий	5
		При выполнении ВКР возможности современных компьютерных технологий использованы частично	4
		При выполнении ВКР возможности современных компьютерных технологий практически не использовались	3
		При выполнении ВКР не использованы возможности современных компьютерных технологий	0
<b>Показатели, оцениваемые научным руководителем и при защите ВКР</b>			
Использованы естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, для решения задач ВКР	Показано владение математическим и общеинженерным аппаратом в целях выполнения ВКР	Корректно применены все использованные методы решения математических и (или) общеинженерных задач	5
		Корректно применена большая часть использованных методов решения математических и (или) общеинженерных задач	4
		Корректно применена малая часть использованных методов решения математических и (или) общеинженерных задач	3
		Ни один из использованных методов решения математических и (или) общеинженерных задач представленных экономических решений не использован корректно	0
Использованы методы обработки экспериментальных данных по теме ВКР	Показано владение приемами обработки экспериментальных исследований по теме ВКР	Экспериментальные исследования проведены, приведенные результаты и выводы корректны	5
		Экспериментальные исследования проведены, приведенные результаты и выводы корректны в целом	4
		Экспериментальные исследования проведены, приведенные результаты и выводы корректны частично	3
		Экспериментальные исследования не проведены, результаты и выводы не приведены	0
При выполнении ВКР был проведен необходимый объем моделирования, расчета и проектирования с применением	Показано владение методами расчета, моделирования и проектирования узлов и устройств РИНС	Расчет, моделирование и проектирование проведены корректно и в достаточном объеме для достижения цели и задач ВКР	5

как математических пакетов общего назначения, так и специального ПО		Расчет, моделирование и проектирование проведены в целом корректно и не в полном объеме, необходимом для достижения цели и задач ВКР	4
		Расчет, моделирование и проектирование проведены в целом частично корректно и в недостаточном объеме, чтобы можно было утверждать для достижения цели и задач ВКР	3
		Расчет, моделирование и проектирование проведены некорректно или не приведены	0
При выполнении ВКР был проведен необходимый объем экспериментальных исследований, в том числе по собственным разработанным методикам	Показано владение методами разработки и применения методик измерений метрологических параметров узлов и устройств РИНС	Методика измерений метрологических параметров разработана в полном объеме, измерения проведены и выводы корректны	5
		Методика измерений метрологических параметров разработана в целом и (или) измерения проведены не в полном объеме	4
		Методика измерений метрологических параметров разработана частично и не в достаточном объеме, измерения не проведены	3
		Методика измерений метрологических параметров не разработана, измерения не проведены	0

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

**Таблица 4. Критерии качества защиты ВКР и их оценка**

Показатель оценивания защиты на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Баллы	
Доклад по ВКР	Соответствие содержания доклада и презентации содержанию ВКР	Доклад и презентация полностью соответствуют содержанию ВКР	5	
		В основном соответствует	4	
		Частично соответствует	3	
		Не соответствует	0	
	Качество доклада	Свободное и четкое изложения текста доклада наизусть, без превышения времени на доклад		5
				4
				3
		Свободное и четкое изложения текста доклада наизусть, но с превышением времени на доклад		4
				3
Изложения текста доклада не четкое, частые остановки с превышением времени на до-		3		

Показатель оценивания защиты на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Баллы
		клад	
Ответы на вопросы и замечания комиссии и руководителя по докладу и ВКР	Качество ответов на вопросы	Изложение доклада по записям	0
		Ответы полные, правильные, уверенные и четкие	5
		Ответы в основном полные, правильные, и уверенные, однако допущены незначительные ошибки, исправленные после дополнительных вопросов	4
		Ответы неполные, неуверенные, нечеткие, отдельные положения неправильные, однако, путем наводящих вопросов достигнута необходимая полнота ответов	3
		Ответы сумбурные, неправильные, содержат существенные, принципиальные ошибки, студент не понимает сущности излагаемого вопроса или не дает ответа на него	0

6.5. Оценивание ВКР осуществляется каждым членом ГЭК в соответствии с критериями определения итоговой оценки за ВКР (таблица 5). «Средняя оценка по показателям качества выполнения ВКР (по отзыву научного руководителя)» - определяется пунктом 6.3., раздел таблицы 3 «Показатели, оцениваемые только научным руководителем». «Средняя оценка по показателям качества выполнения ВКР (по докладу)» определяется пунктом 6.3., раздел таблицы 3 «Показатели, оцениваемые научным руководителем и при защите ВКР». Вынесенные на доклад ВКР показатели пункта 6.3 оцениваются каждым членом ГЭК отдельно. Дополнительно оценивается представление доклада - «Доклад по ВКР» и «Ответы на вопросы и замечания комиссии и руководителя по докладу и ВКР» (в соответствии с пунктом 6.4).

**Таблица 5. Критерии определения итоговой оценки за ВКР**

Итоговая оценка	Критерии определения итоговой оценки защиты ВКР
Отлично	Если средний балл по всем показателям больше 4,5
Хорошо	Если средний балл по всем показателям больше 3,5 и меньше или равен 4,5
Удовлетворительно	Если средний балл по всем показателям больше 2,5 и меньше или равен 3,5
Неудовлетворительно	Если средний балл по всем показателям меньше или равен 2,5

6.6. Результаты оценивания заносятся в «Лист оценивания ВКР члена экзаменационной комиссии» (Форма Листа –Приложение А). Компетенции считаются сформированными, если итоговая оценка за ВКР отлична от «неудовлетворительно», при этом за каждый из показателей оценка отлична от «неудовлетворительно».

**РАЗРАБОТЧИК:**

Ст.преподаватель института МПСУ



/Д.В. Приходько/

Доцент института МПСУ



/К.С. Лялин/

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника», направленности (профилю) «Эксплуатация и испытания радиоинформационных систем» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ 18.06 2021 года, протокол № 11.

Зам.директора Института МПСУ по ОД



/Д.В. Калеев/

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

Начальник АНОК



/И.М.Никулина/

## Приложение А. Лист оценивания ВКР

Лист оценивания ВКР членом экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_

№	ФИО	Средняя оценка по показателям качества выполнения ВКР (по отзыву научного руководителя)	Защита ВКР			Итоговая оценка за ВКР	Заключение о сформированности компетенции (Да/Нет)
			Средняя оценка по показателям качества выполнения ВКР (по докладу)	Доклад по ВКР	Ответы на вопросы и замечания комиссии, руководителя и рецензента по докладу и ВКР		
1		0-5	0-5	0-5	0-5	Отлично/хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно	
2							
3							

**Приложение Б. Заявление на тему выпускной квалификационной работы**

Замдиректору МПСУ по ОД  
Лялину Константину Сергеевичу  
от студента

\_\_\_\_\_

группы № \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_г.

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу Вас утвердить мне тему выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Научным руководителем (консультантом) прошу назначить

\_\_\_\_\_

(ФИО, должность, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Виза научного руководителя

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Контактная информация:

тел. моб. \_\_\_\_\_

E- mail \_\_\_\_\_

**Приложение В. Титульный лист выпускной квалификационной работы**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»

Институт микроприборов и систем управления

{Фамилия Имя Отчество обучающегося полностью}

Бакалаврская работа  
по направлению 11.03.01 «Радиотехника»

{Название работы}

Студент \_\_\_\_\_ {Фамилия Инициалы}

Руководитель,  
{уч.степень, уч.звание} \_\_\_\_\_ {Фамилия Инициалы}

Консультант\*,  
{уч.степень, уч.звание} \_\_\_\_\_ {Фамилия Инициалы}

\*\* при наличии официального консультанта, закрепленного приказом

Москва 20\_\_

