МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)» (МАИ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Начальник УОП  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.С. Карапетян  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  На заседании Ученого совета  факультета №8  протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г.  Председатель Совета факультета №8  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.С. Крылов |

**Положение**

**о выпускной квалификационной работе**

**студентов – бакалавров**

**факультета «Прикладная математика и физика»**

Под редакцией Л.А. Гавриловой

Москва, 2015 год

**Содержание**

[1. Общие положения 3](#_Toc413260663)

[2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы 5](#_Toc413260664)

[3. Выбор темы выпускной квалификационной работы 5](#_Toc413260665)

[4. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе 6](#_Toc413260666)

[5. Руководство и консультирование при выполнении выпускной квалификационной работы 7](#_Toc413260667)

[6. Требования к объёму и структуре выпускной квалификационной работы 9](#_Toc413260668)

[7. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы 12](#_Toc413260669)

[8. Подготовка к защите и рецензирование выпускной квалификационной работы 14](#_Toc413260670)

[9. Предварительная защита 15](#_Toc413260671)

[10. Защита выпускной квалификационной работы 15](#_Toc413260672)

# Общие положения

1.1. Настоящее «Положение о выпускной квалификационной работе студентов Московского авиационного института (национального исследовательского университета) (МАИ)» (далее – Положение), определяет единство требований к структуре и оформлению выпускной квалификационной работы студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (МАИ).

1.2. Положение разработано на основании следующих документов:

- Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении форм документов государственного образца о высшем профессиональном образовании и технических требований к ним» от 02.03.2012 г. № 163;

- Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утверждённого приказом Минобразования РФ от 25.03.2003 г. № 1155 (далее - Положение об аттестации);

- Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) РФ, утверждённого Постановлением Правительства РФ 14.02.2008 г. №71;

- Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (далее – ГОС ВПО);

- Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (далее – ФГОС ВО).

1.3. Выпускные квалификационные работы (далее - ВКР) выполняются в формах, соответствующих определённым уровням (ступеням) высшего образования.

Форма ВКР определяется в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта ВО или федерального государственного образовательного стандарта ВПО направления подготовки или самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта МАИ.

1.4. ВКР бакалавра представляет собой законченное исследование, в котором анализируется одна из теоретических и (или) практических проблем в области профессиональной деятельности, и должна отражать умение самостоятельно разрабатывать избранную тему и формулировать соответствующие рекомендации.

ВКР бакалавра может основываться на обобщении выполненных студентом курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

1.5. К выполнению ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объёме теоретический и практический курс обучения, прошедшие все виды практик по направлению высшего профессионального образования и успешно сдавшие государственный экзамен (если предусмотрен учебным планом и образовательным стандартом).

1.6. Допуск к выполнению ВКР оформляется приказом по институту в соответствии с требованиями по организации итоговой аттестации выпускников.

# 2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы

2.1. ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний, практических умений и навыков по направлению подготовки;

- выявление уровня подготовленности студентов к самостоятельной работе, исходя из полученных знаний и сформированных профессиональных компетенций, позволяющих осуществлять расчётно-аналитическую работу, решать профессионально значимые задачи, аргументированно защищать свою точку зрения.

# 3. Выбор темы выпускной квалификационной работы

3.1. Общая тематика ВКР формируется выпускающими кафедрами в соответствии с образовательным стандартом направления бакалавриата с учётом профиля бакалавриата, профессиональных стандартов предприятий отрасли, и исходя из актуальных научно-технических задач. Тематика ВКР утверждается Советом факультета.

3.2. Конкретные темы ВКР на текущий учебный год утверждаются Советом факультета по предложениям заведующих выпускающими кафедрами.

3.3. Закрепление темы за конкретным студентом производится распоряжением заведующего выпускающей кафедрой не позднее, чем за две недели до начала выполнения ВКР.

3.4. На период работы над ВКР распоряжением заведующего кафедрой студенту назначается руководитель, а в случае необходимости и консультант по отдельным разделам ВКР за счёт лимита времени, отведённого на руководство ВКР. Руководитель и консультант (при необходимости) должны быть назначены не позднее, чем за две недели до начала выполнения ВКР.

3.5. Изменение темы ВКР, а также задания на ВКР, после начала выполнения ВКР допускается в исключительных случаях решением Совета факультета по предложению заведующего выпускающей кафедрой, согласованному с руководителем ВКР и студентом.

# 4. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе

4.1. ВКР должна отвечать следующим требованиям:

- быть актуальной;

- носить научно-исследовательский, практический характер;

- отражать умение студента-выпускника самостоятельно обобщать, систематизировать и анализировать материалы пройденных практик и корректно использовать статистические данные, опубликованные материалы и иные научные исследования по избранной теме с соблюдением достоверности цитируемых источников;

- иметь чёткую структуру, завершённость, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;

- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации.

4.2. На основании темы ВКР руководитель ВКР совместно со студентом разрабатывают и предоставляют на кафедру задание на ВКР, которое подписывается студентом, руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Задание на ВКР должно быть разработано и утверждено до начала выполнения ВКР.

В задании на ВКР должны быть сформулированы цели и планируемые результаты ВКР, указаны этапы выполнения ВКР, их относительная трудоёмкость и сроки выполнения. В задании также указывается необходимая для выполнения ВКР литература и другие источники информации.

# 5. Руководство и консультирование при выполнении выпускной квалификационной работы

5.1. Координацию и контроль подготовки ВКР осуществляет руководитель ВКР (далее – руководитель), являющийся преподавателем выпускающей кафедры.

5.2. Руководитель ВКР бакалавра, как правило, должен вести дисциплину профессионального цикла соответствующего профиля, иметь учёную степень и (или) учёное звание либо обладать практическим опытом работы по направлению темы ВКР.

5.3. Допускается привлечение в качестве консультантов выполняемых ВКР на условиях совместительства или почасовой оплаты профессоров и доцентов из других вузов, научных сотрудников, имеющих учёное звание и (или) учёную степень, а также высококвалифицированных специалистов предприятий, органов государственной власти и местного самоуправления, имеющих высшее профессиональное образование, соответствующее направлению подготовки, по которой выполняется ВКР, и стаж практической деятельности в указанных сферах.

5.4. В обязанности руководителя ВКР или руководителя совместно с консультантом (если он есть) входят:

а) составление и выдача задания на преддипломную практику и ВКР;

б) контроль за выполнением преддипломной практики и ВКР;

в) формирование и выдача рекомендаций по подбору и использованию источников и литературы по теме ВКР;

г) консультирование студента по вопросам выполнения ВКР;

д) анализ содержания ВКР и выдача рекомендаций по его доработке (по отдельным разделам, подразделам и в целом);

е) информирование о порядке и содержании процедуры защиты (в т.ч. предварительной);

ж) консультирование по подготовке выступления, подбору наглядных материалов к защите (в т.ч. предварительной);

з) составление письменного отзыва о ВКР, в котором отражается:

- актуальность ВКР;

- степень достижения целей ВКР;

- наличие элементов методической и практической новизны;

- наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР;

- правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, а также использования табличных и графических средств представления информации;

- обладание автором работы профессиональными компетенциями;

- недостатки ВКР;

- оценка удовлетворения ВКР требованиям, предъявляемым к ВКР по данному направлению подготовки;

- рекомендация об оценке в баллах за выполненную ВКР и о присвоении автору степени бакалавра по данному направлению.

Отзывы руководителя и консультанта (если он есть) печатаются на бланке.

5.5. Допускается назначение двух руководителей ВКР (соруководителей), если тема ВКР имеет межотраслевой характер. Соруководители выполняют обязанности руководителя работы совместно и с равной ответственностью. Каждому из них учитывается половина объёма учебной нагрузки, предусмотренного за руководство ВКР.

5.6. Студентам предоставляется право самостоятельно объединяться в творческий коллектив (2–3 человека) для выполнения комплексной выпускной квалификационной работы под руководством одного руководителя.

Комплексная квалификационная работа предполагает решение взаимосвязанных проблем в рамках одного объекта исследования и может содержать общую теоретико–методическую и (или) информационно-аналитическую часть.

В задании на комплексную ВКР должно быть чётко указано, какая её часть закреплена за каждым студентом.

5.7. Ответственность за руководство и организацию выполнения ВКР несёт выпускающая кафедра и непосредственно руководитель ВКР.

5.8. За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несёт непосредственно студент - автор ВКР.

# 6. Требования к объёму и структуре выпускной квалификационной работы

6.1. Рекомендуемый объём ВКР бакалавра должен составлять 30–40 страниц (без учёта приложений);

6.2. Структура ВКР содержит следующие обязательные элементы:

- титульный лист;

- задание на ВКР;

- отзыв руководителя;

- отзыв консультанта (если он есть);

- заключение рецензента;

- реферат;

- содержание;

- введение;

- основная часть;

- заключение;

- список использованных источников;

- приложение (я) (при необходимости).

К ВКР прилагается один комплект раздаточного материала (презентация в бумажном виде).

6.2.1. Титульный лист является первой страницей ВКР.

6.2.2. Задание на ВКР оформляется в соответствии с п. 4.2.

6.2.3. В реферате в первом абзаце указывается объём работы в страницах, количество рисунков, таблиц и использованных источников. Во втором абзаце приводятся ключевые слова (прописными буквами, через запятую). В третьем – краткое описание ВКР.

6.2.4. В содержании перечисляют введение, заголовки разделов и подразделов основной части, заключение, список использованных источников, приложения (при их наличии) с указанием номеров страниц.

6.2.5. Во введении обосновывается актуальность ВКР, теоретическая и (или) практическая значимость, указываются объект, предмет, цель и задачи ВКР, определяются методы исследования, даётся краткий обзор информационной базы исследования.

6.2.6. Основная часть ВКР должна включать не менее двух разделов (например, теоретический и практический, или исследовательский и вычислительный). В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования.

Разделы, как правило, включают в себя:

- анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной студентом методики исследования;

- описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчёта, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и желательно их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

6.2.7. В заключении отражаются общие результаты ВКР, формулируются обобщённые выводы и предложения, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы.

6.2.8. Список использованных источников должен включать изученную и использованную в ВКР литературу (в том числе электронные источники информации). Он свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у студента навыков самостоятельной работы с источниками информации.

Сведения об источниках и ссылки на них приводятся в соответствии с действующими на момент выполнения ВКР требованиями ГОСТ.

6.2.9. В приложения включаются связанные с выполненной ВКР материалы, которые не могут быть внесены в основную часть: справочные материалы, таблицы, схемы, нормативные документы, образцы документов, инструкции, методики (иные материалы), программы расчёта, разработанные в процессе выполнения работы, иллюстрации вспомогательного характера и т.д.

# 7. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

7.1. ВКР оформляется на русском языке.

7.2. Работа оформляется в виде текста, подготовленного на компьютере и отпечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и рисунков. Основной цвет шрифта - чёрный.

7.3. Поля страницы должны иметь следующие размеры: левое – 25 мм, правое - 20 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.

7.4. Текст печатается через полтора интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта 14 (для сносок 12).

7.5. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1 см.

7.6. Заголовки (кроме приложений) записываются прописными буквами по центру строки без подчеркивания (шрифт 14). Точка после заголовка не ставится.

7.7. Страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу страницы без точки. Титульный лист является первой страницей без проставления на нём номера страницы. Не включаются в общую нумерацию страниц: задание на ВКР, отзывы руководителя, консультанта (если он есть) и заключение рецензента. Реферат, содержание, введение, основная часть, заключение и приложения включаются в общую нумерацию страниц. Рисунки и таблицы на листе формата A3 учитываются как одна страница.

7.8. Разделы и подразделы нумеруются арабскими цифрами. Подразделы нумеруются в пределах раздела (например, подраздел 5 раздела 4 нумеруется «4.5»). В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы основной части дипломной работы следует начинать с новой страницы.

7.9. При ссылках на структурную часть текста выполняемой ВКР указываются номера разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, перечислений, графического материала, формул, таблиц, приложений, а также графы и строки таблицы данной ВКР. При ссылках следует писать: «…в соответствии с разделом 2», «…в соответствии с рис. 2», «(схема 2)», «…в соответствии с таблицей 1», «таблица 4», «…в соответствии с приложением 1» и т. п.

7.10. Цитаты и ссылки воспроизводятся в тексте ВКР с соблюдением всех правил цитирования и оформления ссылок.

7.11. Цифровой и графический материалы, как правило, оформляются в виде таблиц, графиков, диаграмм, иллюстраций и имеют отдельную сквозную нумерацию внутри каждого раздела (например, «Таблица 1.1 Результаты измерений»). Материалы, в зависимости от их размера, помещаются под текстом, в котором впервые даётся ссылка на них, или на следующей странице. Допускается цветное оформление материалов.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», её номер и название указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают только номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1.1». При переносе необходимо на всех страницах продолжения указывать обозначение столбцов таблицы. В таблицах допускается уменьшение размера шрифта в соответствии с ГОСТ.

7.12. В ВКР используются только общепринятые сокращения и аббревиатуры. Если в работе принята особая система сокращений слов, наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведён в структурном элементе «Обозначения и сокращения» после структурного элемента ВКР «Содержание».

7.13. Приложения к ВКР оформляются на отдельных листах, причём каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись «Приложение» с указанием его порядкового номера арабскими цифрами. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

7.16. Текст ВКР должен быть сброшюрован.

# 8. Подготовка к защите и рецензирование выпускной квалификационной работы

8.1. Выполненная работа подписывается студентом и сдаётся руководителю не позднее, чем за 10 рабочих дней до дня начала защит ВКР.

8.2. ВКР подлежит обязательному внешнему рецензированию (внешний рецензент не должен быть сотрудником выпускающей кафедры, в том числе работающим по совместительству).

8.3. Внешняя рецензия выполняется после подписания руководителем ВКР и консультантом (если он есть) по утверждённой форме и печатается на бланке.

8.4. ВКР предоставляется внешнему рецензенту не позднее, чем за 10 рабочих дней до защиты и возвращается на выпускающую кафедру вместе с официальной письменной рецензией не позднее, чем за 7 рабочих дней до защиты ВКР по расписанию.

8.5. Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью получения объективной оценки ВКР студента от специалистов, работающих по профилю данного направления подготовки.

Рецензия включает в себя:

- оценку актуальности темы исследования;

- оценку теоретической и практической значимости результатов исследования;

- указание на недостатки работы (при их наличии);

- рекомендацию об оценке в баллах за выполненную ВКР и о присвоении автору степени бакалавра по данному направлению.

8.6. Если результаты ВКР принимаются к внедрению, то предоставляется справка о внедрении (использовании) результатов исследования.

# 9. Предварительная защита

9.1. С целью осуществления выпускающей кафедрой контроля качества ВКР и подготовки студентов к защите рекомендуется проведение предварительной защиты ВКР. К предварительной защите студент предоставляет полный несброшюрованный вариант ВКР.

9.2. Итогами предзащиты являются:

- оценка степени готовности ВКР;

- выдача рекомендаций по устранению выявленных недостатков работы (при их наличии);

- рекомендация о допуске ВКР к защите.

9.3. Порядок проведения предзащиты определяется выпускающей кафедрой.

# 10. Защита выпускной квалификационной работы

10.1. Студент защищает ВКР в государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по защите ВКР (далее – комиссия), входящей в состав государственной аттестационной комиссии (ГАК).

10.2. Защита ВКР является заключительным этапом государственной аттестации студентов и проводится в соответствии с графиком итоговой государственной аттестации, утверждённым проректором по учебной работе МАИ.

10.3. Допуск к защите утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Готовая ВКР предоставляется студентом в кабинет дипломного проектирования за 7 календарных дней до защиты. В случае, если ВКР не предоставлена студентом в установленный срок по уважительным причинам, в установленном порядке можно изменить дату защиты при предоставлении студентом подтверждающих документов. Перенос сроков защиты ВКР оформляется приказом проректора по учебной работе.

10.4. Готовая ВКР передаётся из кабинета дипломного проектирования секретарю ГЭК выпускающей кафедры за день до защиты.

10.5. Защита ВКР проводится на открытом заседании комиссии (за исключением защиты работ по закрытой тематике) с участием не менее двух третей её состава.

10.6. Обязательные элементы процедуры защиты:

- предоставление членам ГЭК раздаточного материала;

- выступление автора ВКР;

- ответы на заданные вопросы;

- оглашение отзывов руководителя и консультанта (если он есть);

- оглашение заключения рецензента.

10.7. Для сообщения по содержанию ВКР студенту отводится не более 15 минут. При защите могут предоставляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

10.8. Вопросы членов комиссии автору ВКР должны находиться в рамках её темы и предмета исследования.

10.9. На защите ВКР могут присутствовать все желающие.

10.10. Общая продолжительность защиты ВКР не должна превышать 30 минут.

10.11. После оглашения отзыва и рецензии студенту должно быть предоставлено время для ответа на замечания, имеющиеся в отзыве и рецензии.

10.12. По окончании защит комиссия обсуждает и выставляет оценку за защиту ВКР на закрытом заседании.

10.13. Оценки по итогам защиты ВКР объявляются комиссией в день защиты после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

10.14. По результатам итоговой государственной аттестации студента комиссия принимает решение, которое оформляется протоколом о присвоении ему квалификации по направлению подготовки и о выдаче диплома о высшем профессиональном образовании (в том числе диплома с отличием), даёт рекомендации лучшим ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ и для участия в научных конференциях.

10.15. Решение экзаменационной комиссии может быть обжаловано студентом в апелляционной комиссии в установленном порядке.

10.16. После защиты секретарь комиссии сдаёт оформленный протокол заседания комиссии и ВКР в кабинет дипломного проектирования.

10.17. Сроки хранения ВКР определяются согласно номенклатуре дел, по их истечении ВКР уничтожается по акту в установленном порядке.