

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПСП 13050-15
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 1/8

УТВЕРЖДАЮ


Ректор ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

Н.Д. Роголев

«25» сентября 2015 г.

## Положение

о выпускной квалификационной работе в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			<b>ПСП 13050-15</b>
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 2/8</i>

## Предисловие

1. РАЗРАБОТАНО УЧЕБНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».
2. ПРИНЯТО УЧЕНЫМ СОВЕТОМ МЭИ, ПРОТОКОЛ № 07/15 ОТ 25 СЕНТЯБРЯ 2015 ГОДА.

### 1. Общие положения

1.1. В соответствии с уставом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» настоящее Положение устанавливает перечень обязательных к выполнению выпускающими кафедрами требований при подготовке и защите выпускных квалификационных работ (далее – ВКР), предусмотренных действующими Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования Российской Федерации (далее – ФГОС ВО), Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений.

1.2. Выполнение ВКР является заключительным этапом, подводящим итоги освоения образовательной программы и служащим средством контроля приобретенных студентом знаний, умений и компетенций за весь период обучения в Университете, на основе которого Государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК) принимается решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

1.3. Защита ВКР служит элементом обязательного тестирования, проводимого в рамках итоговой государственной аттестации выпускника.


1.4. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

1.5. На основе полученной фундаментальной и профилирующей подготовки в ВКР должны быть отражены виды профессиональной деятельности (проектная, конструкторская, научно-исследовательская, организационно-управленческая, производственно-технологическая, опытно-экспериментальная, эксплуатационная и др.), предусмотренные направлениями подготовки (с учетом профиля подготовки), специальностями.

1.6. С учетом присваиваемых по итогам обучения в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – Университет) квалификаций, все выполняемые студентами Университета ВКР подразделяются на:

- выпускные квалификационные работы (ВКР) бакалавра и магистра;
- дипломные работы (ДР).

Вместо термина «квалификационная работа» магистра в разъяснительных документах, фиксирующих форму и содержание нового поколения ФГОС ВО, используется термин «магистерская диссертация».

	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			<b>ПСП 13050-15</b>
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 3/8</i>

## 2. Цель выполнения ВКР

2.1. Целью выполнения ВКР является выявление и развитие творческого и исполнительского квалификационного потенциала выпускника, его способностей и склонностей к конкретным видам научной, инженерной и организационно-управленческой деятельности, в первую очередь, развитие навыков самостоятельного решения комплексных инженерных задач.

2.2. В процессе выполнения ВКР выпускник должен продемонстрировать навыки:

- самостоятельной работы, учитывающие сложившиеся условия экономики и производства;
- решения актуальных задач на уровне современных достижений науки и техники;
- систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний по соответствующему направлению при решении конкретных научных, технических экономических и производственных задач;
- анализа и оптимизации научно-исследовательской работы, проектно-конструкторских и конструкторско-технологических решений, формулировки выводов и положений по результатам выполненной работы, а также её публичной защиты;
- владения современными средствами вычислительной техники и информационными технологиями, в том числе, определяемыми объемом конкретной специальности (специализации);
- выполнения экспериментальных исследований в процессе проектирования и проведения научно-исследовательских работ;
- разработки мероприятий по повышению качества и/или конкурентоспособности продукции;
- работы с отчетной статистической и патентной документацией, плановыми и методическими материалами, а также с отечественной и иностранной литературой по тематике специальности.

2.3. В конечном итоге выполнение ВКР должно быть ориентировано на создание проекта или проведение исследования на уровне, предполагающем их практическое применение, в процессе публичной защиты которых обучающийся демонстрирует свои способности, опираясь на полученные знания, умения и сформулированные общекультурные и профессиональные компетенции.

## 3. Тематика и типы ВКР

3.1. Тема ВКР должна отвечать современным научным, научно-техническим и/или техническим требованиям, быть актуальной, максимально приближенной к решению реальных задач и содержать элементы поисковых исследований, ориентированных на достижение нового результата.

	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			<b>ПСП 13050-15</b>
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 4/8</i>

3.2. Источниками тематики ВКР могут служить:

- прямые заказы научных и производственных организаций, коммерческих фирм и т.п., соответствующие специальности (специализации) выпускника;
- научно-исследовательская тематика коллектива кафедры (как форма активного участия студента в выполнении хоздоговорных и госбюджетных НИР);
- научные интересы, в том числе, поисковые разработки руководителя ВКР;
- результаты практик обучающегося в научных, производственных, организационных и коммерческих структурах подразделений предприятий и организаций, соответствующих профилю обучения или специальности и др.

3.3. Тематика ВКР может предусматривать не только индивидуальные работы, но и проекты, которые выполняются группой студентов (комплексные, большие по объему инженерные задания), что позволяет усилить и индивидуализировать проработку каждой части проекта или исследования и в целом повысить научно-технический уровень ВКР.

3.4. Конкретная тема ВКР формулируется ее руководителем по согласованию со студентом и утверждается директором института по представлению заведующего профилирующей кафедры (для бакалавров и специалистов - не позднее, чем за 6 месяцев до защиты; тема ВКР (диссертации) магистра определяется непосредственно после поступления в магистратуру).

3.5. Студент может предложить свою тему ВКР по профилю кафедры, обосновав целесообразность ее выполнения в личном письменном заявлении на имя заведующего кафедрой.

3.6. Тип ВКР определяется утвержденным руководством Университета учебным планом, составленным на основании соответствующего ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки или специальности.

3.7. Раскрытие темы ВКР должно опосредованно базироваться на основе знаний, получаемых студентом при изучении всех дисциплин профилирующей подготовки и непосредственно обеспечиваться дисциплинами, напрямую связанными междисциплинарными связями, отраженными в Учебно-методических комплексах дисциплин (УМКД) с дипломным проектированием и другими видами ВКР.

3.8. **Дипломная работа специалиста** представляет собой научное исследование, связанное с решением определенных научно-технических и научно-производственных задач, сопровождаемое, как правило, организационно-экономическим обоснованием, но не требующее включения *обязательных* элементов конструкторской и технологической проработок, а также *обязательного* рассмотрения вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. В качестве содержания ДР могут выступать также результаты разработки нормативно-технических документов (НТД); методик поверки и калибровки, метрологической аттестации, сертификации инструмента для изготовления и готовой продукции; методик выполнения измерений и формирования НТД метрологического обеспечения; создания программно-алгоритмического обеспечения разработок, либо функционирования объектов техники;

	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			<b>ПСП 13050-15</b>
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 5/8</i>

методов и научно-технических мероприятий по улучшению качества производства изделий, решение организационно-экономических задач и т.д.

3.9. **ВКР бакалавра** является самостоятельно выполненной работой, связанной с решением определенных научно-исследовательских, научно-технических, технических и/или организационно-экономических, а также других задач, вытекающих из содержания и объема подготовки по соответствующему направлению, определяемых Программами, включаемыми в УМКД выпускающей кафедры. Тематика квалификационных работ бакалавра должна быть ориентирована на решение профессиональных задач и отражать уровень его фундаментальной подготовки.

3.10. **ВКР магистра** в соответствии с магистерской программой подготовки выполняется в виде научно-исследовательской работы - магистерской диссертации. *Тема выдается с момента поступления в магистратуру.* Она должна представлять собой самостоятельную и логически завершенную ВКР, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистрант (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-конструкторской, технологической и т.д.).

#### **4. Структура и содержание ВКР**

4.1. ВКР (Дипломная работа) специалиста должна включать в себя согласно п. 3.8:

- обзор современного состояния рассматриваемого вопроса и обоснование актуальности темы работы;
- постановку задачи;
- краткое описание, расчёт и исследование рассматриваемого объекта;
- возможно по указанию руководителя технико-экономическое обоснование работы и описание мер по безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды (необходимо, чтобы эти вопросы были органически связаны с основными разработками разделов работы);
- выводы по проделанной работе;
- список использованных источников.


4.2. В зависимости от того, что является объектом разработки, ДР могут иметь преимущественно предметно-ориентированный и/или системотехнический характер. Содержание проекта не исключает и элементов схемотехники и технологий, *включая разработку информационных технологий любого типа.*

Представляется отзыв руководителя и рецензия на работу.

4.3. Выпускная квалификационная работа бакалавра (п.3.9) должна содержать:

- обзор современного состояния рассматриваемого вопроса;
- постановку задачи;
- краткое описание, расчёт и исследование рассматриваемого объекта согласно п. 3.9;
- выводы по проделанной работе;
- список использованных источников.

Представляется отзыв руководителя и рецензия на работу.

	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			<b>ПСП 13050-15</b>
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 6/8</i>

4.4. Выпускная квалификационная работа магистра (согласно п. 3.12) предполагает необходимым наличие:

- анализ современного состояния рассматриваемого вопроса с обоснованием актуальности темы;
- постановки задачи исследования или разработки;
- выполненных расчётно-теоретических и/или экспериментальных исследований;
- обоснование эффективности предполагаемого результата ВКР.
- обобщения полученных результатов и формулировки выводов и конкретных рекомендаций на основе этих результатов;
- список использованных источников.

Работа должна соответствовать требованиям проверки на плагиат. Особое внимание обращается на выделение цитат и отражение заимствованного текста в ссылках, оформленных по стандарту.

Представляется отзыв руководителя и рецензия на работу.


4.5. Любая из возможных ВКР состоит из двух обязательных частей: расчётно-пояснительной записки (РПЗ) и графического материала, содержащего результаты необходимых для наиболее полного представления работы конструкторских проработок (чертежей), схемных решений и демонстрационных плакатов (с отражением на них, в том числе, синтезированных и/или использованных математических моделей, алгоритмов, структур программ, полученных результатов и т.д.). Возможно по согласованию с руководителем представление макетов, физических моделей, видеофайлов, документированных актов и т.п.

4.6. Рекомендуемый объём РПЗ - *не более* 120 страниц текста формата А4. Общий объём графических работ (проектных и иллюстративных материалов) *не более* 10 листов формата А1 для ВКР магистров и специалистов и *не более* 6 листов формата А1 для ВКР бакалавров. Соотношение листов конструкторско-технологических проработок и иллюстративного материала определяется характером выполняемой ВКР и устанавливается профилирующей кафедрой.

4.7. Порядок представления графического материала на защите определяется профилирующей кафедрой. При использовании презентаций число слайдов должно соотноситься с потребным временем для ознакомления и пояснений и, как правило, не должно превышать 10. Слайды сопровождаются раздаточным материалом на бумажном носителе, должны иметь достаточно крупный и четкий шрифт. *Представление ВКР при защите плохо читаемыми слайдами презентации может служить основанием для снятия работы с защиты.*

## **5. Основные требования к оформлению ВКР**

5.1. Поскольку все виды ВКР содержат основные элементы научно-исследовательских работ, РПЗ по их результатам должны оформляться согласно ГОСТ 7.32-2001. Исключение составляют форма титульного листа и стандартного пакета

	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			<b>ПСП 13050-15</b>
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 7/8</i>

бланков, устанавливаемых формой, принятой в НИУ МЭИ. Форма представления материалов РПЗ должна удовлетворять ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам и 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы, а также методическим указаниям, базирующимся на ГОСТ систем информации, библиотечного и издательского дела (СИБИД) и обеспечения единства измерений (ГСИ).

5.2. При разработке графической части ВКР необходимо руководствоваться требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

5.3. Основными форматами при оформлении проектных и иллюстративных материалов, а также РПЗ ВКР являются, соответственно, стандартные форматы А1 и А4. В случае необходимости разрешается использовать любые форматы, установленные ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

5.4. При выполнении графической части ВКР рекомендуется применение компьютерных технологий. При оформлении РПЗ с использованием компьютерных технологий обязательно применение текстовых и графических редакторов. Особое внимание обращается на *использование исключительно лицензированного или авторского программного обеспечения с соблюдением норм авторского права.*

5.5. Все сведения, выносимые в иллюстративную часть графических материалов, должны быть в той или иной мере отражены в РПЗ. При использовании по согласованию с заведующим профилирующей кафедрой компьютерных презентаций, разработка которых в этом случае должна быть предусмотрена заданием на ВКР, всем членам ГЭК предоставляются раздаточные материалы.

## **6. Хранение и использование ВКР**

6.1. Защищенные ВКР регистрируются на кафедре в журнале (книге), который должен содержать следующие графы:

- порядковый номер или шифр;
- дата (год, месяц, число) защиты;
- фамилия, инициалы дипломника;
- фамилия, инициалы руководителя;
- тема ВКР. количество страниц РПЗ и количество листов графической части работы;
- оценка, полученная на защите.

6.2. ВКР хранятся на выпускающей кафедре, как документы строгой отчетности, в течение пяти лет.

6.3. После завершения установленного срока хранения комиссия, назначаемая директором института по представлению заведующего кафедрой, решает вопрос о целесообразности их дальнейшего хранения и использования.

6.4. Списанные ВКР уничтожаются после оформления соответствующего Акта списания.

6.5. Выпускнику разрешается, по его желанию, снять копию со своего проекта воспользовавшись авторским правом, для реализации на производстве.

6.6. Заведующему профилирующей кафедры предоставляется право:

	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			<b>ПСП 13050-15</b>
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 8/8</i>

- использовать ВКР для учебных целей;
- использовать материалы ВКР для выполнения научно-исследовательских работ кафедры;
- по распоряжению Первого проректора – проректора по учебной работе или директора института высылать копии ВКР по месту запроса для его внедрения заинтересованной организацией.

Разработано:

Начальник УУ



Д.А. Иванов

Согласовано:

Первый проректор –  
проректор по учебной работе



Т.А. Степанова

Начальник УО



Г.П. Павлюк

Начальник ПУ



Е.Н. Лейман

Начальник ОМК



И.Л. Русаков