

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Приложение

УТВЕРЖДЕНО

приказом
МГТУ им. Н.Э. Баумана

от 26.12.2024 № 02.01-02/811

ПОЛОЖЕНИЕ

**о порядке подготовки и защиты выпускной
квалификационной работы обучающихся по основным
образовательным программам специалитета,
бакалавриата, магистратуры**

№ 01-01-ПЛ-016 01-2024

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Управление записями

Таблица 1. Ответственность за локальный нормативный документ (акт)

Структурное подразделение	Должность	Ф.И.О.
1	2	3
Управление образовательных технологий	Начальник Управления	Цибизова Т.Ю.

Таблица 2. Создание/изменение локального нормативного документа (акта)

Версия	Дата	Инициатор	Краткое описание целей изменений
1	2	3	
01	06.12.2024	Начальник Управления образовательных технологий Цибизова Т.Ю.	

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Содержание

1	Область применения	4
2	Нормативные ссылки	4
3	Термины и определения	6
4	Сокращения и обозначения	6
5	Общие положения	7
6	Тематика выпускной квалификационной работы	10
7	Определение темы выпускной квалификационной работы.....	13
8	Руководство выпускной квалификационной работой	14
9	Структура выпускной квалификационной работы	15
10	Оформление выпускной квалификационной работы.....	21
11	Порядок выполнения выпускной квалификационной работы	32
12	Защита выпускной квалификационной работы.....	35
13	Хранение и списание выпускной квалификационной работы	40
	Приложение 1 (обязательное) Бланк титульного листа ВКР	41
	Приложение 2 (обязательное) Бланк задания на выполнение ВКР	43
	Приложение 3 (обязательное) Бланк календарного плана на выполнение ВКР ...	46
	Приложение 4 (обязательное) Бланк направления на государственную итоговую аттестацию.....	48
	Приложение 5 (обязательное) Бланк акта проверки ВКР на объем заимствований	50
	Приложение 6 (рекомендуемое) Бланк рецензии на ВКР.....	51
	Приложение 7 (рекомендуемое) Бланк журнала регистрации ВКР	52
	Приложение 8 (рекомендуемое) Бланк акта списания ВКР	53

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

1 Область применения

1.1 Положение о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) обучающихся по основным образовательным программам специалитета, бакалавриата, магистратуры (далее – Положение) распространяет свою область применения на форму и порядок подготовки и защиты ВКР обучающихся по основным образовательным программам специалитета, бакалавриата, магистратуры в МГТУ им. Н.Э. Баумана (далее – Университет).

1.2 Положения настоящего документа применяются кафедрами и деканатами Университета и его филиалов.

2 Нормативные ссылки

В Положении использованы нормативные ссылки на следующие документы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Методические рекомендации по реализации модуля «Обучение служением» в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

правила оформления»;

ГОСТ Р 2.105-2019 «Единая систем конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»;

ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ 7.11-2004 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках»;

ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила»;

ГОСТ Р 2.104-2023 «Единая систем конструкторской документации. Основные надписи»;

ГОСТ Р 2.106-2019 «Единая систем конструкторской документации. Текстовые документы»;

ГОСТ Р 2.109-73 «Единая систем конструкторской документации. Основные требования к чертежам»;

ГОСТ 2.301-68 «Единая систем конструкторской документации. Форматы»;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 20.12.2018 № 1201;

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана от 15.04.2019.

Примечание – При пользовании настоящим Положением необходимо проверять действие ссылочных документов в информационной правовой системе общего пользования и в информационной системе Университета. Если ссылочный документ заменён (изменён), то при пользовании настоящим Положением следует руководствоваться заменяющим (изменённым) документом. Если ссылочный документ отменён без замены, то нормативный документ, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В Положении применены следующие термины и определения:

№	Термин	Определение
1)	нормоконтролер	– сотрудник кафедры, отвечающий за проверку ВКР на соответствие требованиям нормативной документации;
2)	обучение служением	– педагогический подход, реализуемый в различных формах (проектно-ориентированная дисциплина, подготовка ВКР, практическая подготовка и др.), направленный на достижение образовательных результатов путем решения обучающимися социально значимых задач в рамках основной образовательной программы.

4 Сокращения и обозначения

В Положении применены следующие сокращения и обозначения:

№	Сокращение и обозначение	Значение
1)	ВКР	– выпускная квалификационная работа;
2)	ГИА	– государственная итоговая аттестация;
3)	ГУИМЦ	– головной учебно-исследовательский и методический центр;
4)	ГЭК	– государственная экзаменационная комиссия;

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Положение	о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающихся по основным образовательным программам специалитета, бакалавриата, магистратуры
-----------	---

Страница 7 из 53

5)	ЕСКД	–	единая система конструкторской документации;
6)	НИР	–	научно-исследовательская работа
7)	ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
8)	РПЗ	–	расчетно-пояснительная записка;
9)	СУОС	–	самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;
10)	ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

5 Общие положения

5.1 Настоящее Положение устанавливает единый порядок организации, подготовки и защиты ВКР в Университете.

5.2 Выполнение ВКР является обязательной частью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА). Выполнение и защита ВКР является заключительным этапом, подводящим итоги освоения образовательной программы и служащим средством контроля приобретенных обучающимся знаний, умений, навыков при формировании компетенций за весь период обучения в Университете по программам специалитета, бакалавриата и магистратуры, на основе которого государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК) принимается решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации. Обучающимся может выполняться ВКР в форме общественного проекта в соответствии с подходом «Обучение служению» с согласованием у научного руководителя и декана факультета.

5.3 Цели ВКР:

- определить соответствие результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП) соответствующим требованиям ФГОС ВО/СУОС;

- определить степень их профессиональной адаптации;

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

- оценить уровень сформированности компетенций, предусмотренных ОПОП;

- оценить умение использовать сформированные в процессе обучения знания, навыки и компетенции при решении конкретных теоретических и практических задач в соответствии с ОПОП;

- оценить степень готовности обучающегося к самостоятельному выполнению профессиональных задач, соответствующих уровню квалификации, в рамках специальности/направления подготовки.

5.4 Основные задачи ВКР:

- систематизировать и расширить теоретические знания, полученные в процессе обучения;

- закрепить навыки методологически обоснованного и практико-ориентированного подхода к решению проектных, исследовательских, конструкторских, технологических и других задач, соответствующих ОПОП;

- выявить и расширить возможности обучающегося вести самостоятельную работу с учетом современных тенденций развития науки и техники.

На основе полученной фундаментальной и профильной подготовки, в ВКР должны быть отражены виды профессиональной деятельности (проектно-конструкторская, научно-исследовательская, организационно-управленческая, производственно-технологическая, испытательно-эксплуатационная и др.), предусмотренные направлениями подготовки/специальностями, с учетом имеющихся специализаций/направленностей.

5.5 ВКР является квалификационной работой и должна соответствовать: ФГОС ВО/СУОС по направлению подготовки/специальности, ОПОП.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

5.6 Выполнение ВКР должно свидетельствовать о способности и умении автора:

- обосновывать степень актуальности исследования или разработки;
- систематизировать и расширять полученные теоретические знания при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- четко формулировать проблему и тему исследования или проектирования;
- определять цель и задачи, предмет и объект исследования или проектирования;
- самостоятельно работать с источниками информации и литературой;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, информационных и методических материалов, исходных данных, фактического материала и других сведений для развития навыков самостоятельного решения комплексных инженерных задач;
- анализировать и оптимизировать отобранные статистические данные и другие сведения научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических, испытательно-эксплуатационных, организационно-управленческих решений;
- разрабатывать мероприятия по повышению качества и/или конкурентоспособности продукции, реализовывать проектные этапы маршрутов жизненного цикла изделий;
- выполнять теоретические, лабораторные, натурные и экспериментальные исследования в процессе проектирования и проведения научно-исследовательских работ;
- организовывать и проводить научный эксперимент по заданной методике, теоретические исследования и испытания;

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

- выполнять, на основе системного подхода, научно-исследовательские, проектно-конструкторские, организационно-управленческие, производственно-технологические, испытательно-эксплуатационные и иные работы в области своей профессиональной деятельности;

- разрабатывать планы, программы, методики исследований, проектирования, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию изделий;

- владеть современными средствами вычислительной техники и информационными технологиями;

- делать научно обоснованные выводы по научно-исследовательским, проектно-конструкторским, производственно-технологическим, организационно-управленческим, испытательно-эксплуатационным и другим результатам работы и формулировать практические рекомендации;

- уметь представлять основные положения работы, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации, вести научную дискуссию и защищать научно-технические идеи и проекты.

5.7 На основе настоящего Положения кафедра разрабатывает программу ГИА, которая определяет требования к содержанию ВКР, методические рекомендации, перечень планируемых результатов обучения, перечень учебно-методического обеспечения, фонд оценочных средств и прочее.

6 Тематика выпускной квалификационной работы

6.1 ВКР выполняется в сфере профессиональной деятельности по соответствующему направлению подготовки/специальности. ВКР представляет собой самостоятельную работу на заданную (выбранную) тему, разработанную лично обучающимся, под руководством руководителя (а также консультанта), свидетельствующую о формировании у обучающегося универсальных,

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

общефессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих обучающемуся решать профессиональные задачи. ВКР может основываться на обобщении ранее выполненных обучающимся курсовых работ (проектов), научно-исследовательских работ (далее – НИР) и содержать материалы, полученные обучающимся в период производственных (в том числе преддипломной) практик. При выполнении ВКР обучающиеся должны показать навыки и умения, опираясь на полученные знания и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи в профессиональной области, грамотно излагать специальную информацию и аргументировать свою точку зрения.

6.2 Тематика ВКР формируется и утверждается на заседании выпускающей кафедры. Тематика ВКР подлежит ежегодному обновлению, должна отвечать современным научным, научно-техническим и/или техническим требованиям, быть актуальной, максимально приближенной к решению реальных задач и содержать элементы поисковых исследований, соответствовать потребностям профессиональной практики, формироваться с учетом предложений работодателей.

6.3 Тема ВКР должна соответствовать области профессиональной деятельности, соответствующей специальности.

Источниками тематики ВКР могут служить:

- прямые заказы научных и производственных организаций, коммерческих фирм и т.п., соответствующие направлению подготовки/специальности (специализации) обучающегося;
- научно-исследовательская тематика коллектива кафедры;
- научные интересы, в том числе, поисковые разработки руководителя ВКР;

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

- результаты практик обучающегося в научных, производственных, организационных и коммерческих структурах подразделений предприятий и организаций, соответствующих направлению подготовки/ специальности (специализации) обучающегося.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

7 Определение темы выпускной квалификационной работы

7.1 Кафедра ежегодно разрабатывает (актуализирует) примерный перечень тем ВКР и утверждает его на заседании кафедры.

7.2 Кафедра доводит до сведения обучающихся тематику ВКР не позднее первого ноября текущего учебного года.

7.3 Обучающемуся предлагается одна из утвержденных кафедрой тем ВКР. Обучающийся может предложить собственную тему ВКР с обоснованием целесообразности ее разработки. При рассмотрении темы ВКР, инициированной обучающимся, заведующий кафедрой имеет право ее утвердить, аргументировано отклонить или, при согласии обучающегося, переформулировать.

7.4 Обучающийся обязан выбрать тему ВКР не позднее 1 ноября текущего учебного года обучения, оформить и утвердить у руководителя и заведующего кафедрой задание и календарный план выполнения ВКР.

7.5 Не позднее 15 ноября текущего учебного года кафедра передает в деканат служебную записку с указанием тем и руководителей ВКР, закрепленных за обучающимися, и вносит информацию в Электронный университет.

7.6 Деканат издает распоряжение по факультету о закреплении тем ВКР за обучающимися и назначении руководителей не позднее 1 декабря текущего учебного года.

7.7 Изменение темы ВКР возможно не позднее 15 апреля текущего учебного года на основании личного заявления обучающегося, согласованного с руководителем, на имя заведующего кафедрой. Изменение темы ВКР

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

обучающегося утверждается заведующим кафедрой, вносится в Электронный университет и оформляется распоряжением декана факультета.

Календарный план и задание на ВКР после изменения темы должны быть согласованы обучающимся с заведующим кафедрой в течении пяти рабочих дней от даты выхода распоряжения об изменении темы.

8 Руководство выпускной квалификационной работой

8.1 Руководителями ВКР могут назначаться научно-педагогические работники кафедры Университета, имеющие соответствующую квалификацию и опыт работы. Непосредственное руководство ВКР осуществляет руководитель. При необходимости, по согласованию с заведующим кафедрой, может быть назначен консультант ВКР из числа научно-педагогических работников и/или представителей организаций, предприятий, имеющих соответствующие квалификацию и опыт работы.

8.2 В обязанности руководителя входит:

- консультирование обучающегося при выборе им темы ВКР;
- разработка технического задания на выполнение ВКР;
- составление календарного плана выполнения и защиты ВКР и контроль его выполнения;
- консультирование обучающегося по подбору литературы и фактического материала;
- содействие в выборе методики и методов исследования;
- проведение систематических консультаций с обучающимся по ВКР;
- осуществление постоянного контроля за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения;
- контроль соответствия содержания и оформления ВКР требованиям настоящего Положения;

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

- информирование заведующего кафедрой о соблюдении обучающимся графика выполнения ВКР;
- контроль обучающегося при подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- организовать и проводить работу по предотвращению неправомерного заимствования в ВКР, несамостоятельного выполнения квалификационной работы;
- предоставление письменного отзыва на квалификационную работу с указанием рекомендуемой оценки;
- помощь в подборе рецензента для ВКР магистра и специалиста.

8.3 В обязанности консультанта входит:

- оказывать консультационную помощь обучающемуся в выборе методики исследования, подборе источников и фактического материала;
- давать квалифицированные рекомендации в части содержания консультируемого вопроса.

8.4 Ответственность за руководство ВКР несет выпускающая кафедра и непосредственно руководитель ВКР.

9 Структура выпускной квалификационной работы

9.1 ВКР может представлять собой научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, производственно-технологическую, испытательно-эксплуатационную и др. разработку, связанную с решением определенных научно-технических и научно-производственных задач, состоящую, как правило, из двух обязательных частей: расчетно-пояснительной записки (далее – РПЗ) и графического (иллюстративного) материала, содержащего результаты необходимых для наиболее полного представления работы исследовательских, конструкторских и/или технологических проработок (чертежей), схемных

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

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. В ВКР должны быть отражены виды профессиональной деятельности, предусмотренные ОПОП по направлениям подготовки/специальностям.

9.2 Структура ВКР может содержать следующие части: аналитическая, конструкторская, исследовательская, технологическая, экономическая, технико-экономическая, организационно-экономическая, экологическая, охрана труда и безопасность жизнедеятельности, правовая и др. в соответствии со спецификой направления подготовки/специальности. Части ВКР устанавливаются по усмотрению выпускающей кафедры, но не менее двух частей, включающих теоретическое и практическое рассмотрение задачи, поставленной перед ВКР.

9.3 Структура РПЗ ВКР включает в себя следующие пункты:

- Титульный лист (Приложение 1). Бланк титульного листа выдается выпускающей кафедрой;
- Задание на выполнение ВКР (Приложение 2). Бланк задания выдается выпускающей кафедрой и может быть доработан кафедрой в соответствии с конкретными разделами ВКР;
- Календарный план на выполнение ВКР (Приложение 3);
- Аннотация или реферат (по усмотрению выпускающей кафедры);
- Содержание;
- Список обозначений и сокращений (при необходимости);
- Введение;
- Основные части, предусмотренные структурой ВКР (п. 9.2.);
- Заключение;
- Список использованных источников;

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

- Приложения.

К РПЗ прикладываются:

- рецензия на ВКР (внешняя) (обязательна для ВКР специалиста и магистра);
- акт проверки выпускной квалификационной работы (Приложение 5);
- направление на защиту (Приложение 4).

Заголовки структурных элементов РПЗ не нумеруются, и их следует располагать по центру без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая. К таким заголовкам относятся: РЕФЕРАТ (АННОТАЦИЯ); СОДЕРЖАНИЕ; СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ; ВВЕДЕНИЕ; ЗАКЛЮЧЕНИЕ; СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ; ПРИЛОЖЕНИЕ. Допускается использование шрифта размером 15-16 пунктов с полужирным начертанием. Каждый структурный элемент РПЗ должен начинаться с новой страницы.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВКР формулируется руководителем в повелительном наклонении для каждой из ее частей (в соответствии со структурой ВКР п. 9.2), при этом содержит конкретный перечень действий обучающегося по выполнению ВКР.

Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.) заполняется обязательно, с указанием их вида, количества и конкретного материала, выносимого на них. Графический (иллюстративный) материал должен отражать: задание на выполнение ВКР, описание объекта или предмета исследования, полученные результаты.

Дата выдачи задания должна быть не ранее, чем дата утверждения темы ВКР, но не позднее, чем первая неделя ГИА, согласно учебному плану и календарному графику.

Техническое задание подписывается студентом и руководителем ВКР.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Задание на ВКР утверждается заведующим кафедрой. Дата утверждения должна быть не ранее, чем дата утверждения темы ВКР, но не позднее, чем первая неделя ГИА, согласно учебному плану и календарному графику.

Бланк задания на ВКР содержит таблицу, в которой отмечается использование источников, имеющих соответствующий гриф секретности, либо наличие в ВКР неопубликованных результатов исследований, проводимых коллективом, в состав которого включен автор ВКР. Если в таблице, отмечен хотя бы один положительный пункт, то такой ВКР либо присваивается соответствующий гриф и она не может быть представлена к защите на открытом заседании ГЭК, либо автор должен принять необходимые меры к недопущению появления неопубликованных материалов в открытом доступе до момента выхода официального отчета по НИР или опубликования материалов по исследованиям в открытой печати.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы содержит перечень этапов выполнения ВКР с указанием сроков их выполнения – плановых и фактических, и с отметкой об их выполнении. Календарный план заполняется по форме, представленной в Приложении 3.

РЕФЕРАТ (АННОТАЦИЯ) должен в кратком виде, в объеме до одной страницы отражать объект исследования или разработки; цель работы; методы или методологию проведения работы; результаты работы и их новизну; область применения результатов; рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов. Реферат (аннотация) должен содержать сведения об общем объеме ВКР, количестве разделов, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений.

СОДЕРЖАНИЕ включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

Каждую запись содержания оформляют как отдельный абзац, выровненный влево. Номера страниц указывают выровненными по правому краю поля и соединяют с наименованием структурного элемента или раздела отчета посредством отточия.

СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ начинают со слов: "В настоящей ВКР применяют следующие сокращения и обозначения". При составлении перечня для каждого обозначения приводят необходимые сведения. Если перечень не составляется, то необходимые сведения указывают в тексте ВКР при первом упоминании

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и определений должен располагаться столбцом без знаков препинания в конце строки. Слева без абзацного отступа в алфавитном порядке приводятся сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин, а справа через тире - их детальная расшифровка.

ВВЕДЕНИЕ должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-исследовательской или научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы; обоснование выбора темы, определяемой ее актуальностью; формулировка проблемы и круга вопросов, необходимых для ее решения; цель работы с ее разделением на взаимосвязанный комплекс задач, подлежащих решению, для раскрытия темы; указываются объект исследования или разработки, определяются методы исследования, дается краткий обзор базы исследования и используемых источников.

ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ, предусмотренные структурой ВКР, содержат основные материалы ВКР. Работа должны состоять не менее, чем из 2 частей. В

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования. В конце каждой части следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать вывод и достигнутые результаты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ должно содержать краткие выводы по результатам выполненной ВКР; оценку полноты выполненного задания на ВКР; разработку рекомендаций по конкретному использованию результатов ВКР.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ должен включать изученную и использованную в ВКР литературу. Общее количество источников информации в списке должно содержать 15-20 наименований, ссылки на которые имеются в тексте расчетно-пояснительной записки. В списке использованных источников должна быть указана нормативная литература, учебные и научные издания, статьи из научно-профессиональной периодической печати. Список использованных источников оформляется по ГОСТ 7.32.

ПРИЛОЖЕНИЯ включают в себя материалы, дополняющие текст ВКР, связанные с выполненной ВКР, если они не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены: дополнительные материалы к ВКР; промежуточные математические доказательства и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы испытаний; заключение метрологической экспертизы; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ, разработанных в процессе выполнения ВКР; иллюстрации вспомогательного характера; акты внедрения результатов ВКР или их копии.

9.4 Графическая (иллюстративная) часть содержит графические (проектные, иллюстративные) материалы по ВКР (чертежи, схемы, слайды и т.п.). Общий объем графических работ (проектных и иллюстративных материалов): 5-14 листов формата А1 или 10-20 слайдов. Соотношение листов

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

конструкторско-технологических проработок и иллюстративного материала определяется характером выполняемой ВКР и устанавливается выпускающей кафедрой. При компьютерных презентациях всем членам ГЭК предоставляются раздаточные материалы (все слайды иллюстративного материала в распечатанной и переплетенной форме).

10 Оформление выпускной квалификационной работы

10.1 Объем РПЗ ВКР составляет 50-100 страниц формата А4 (без учета приложений). В ВКР обучающийся формулирует тему, обосновывает ее актуальность и новизну, определяет объект исследования, ставит проектно-конструкторские, научно-исследовательские, производственно-технологические, испытательно-эксплуатационные, организационно-управленческие и др. задачи, применяет соответствующие методики исследования и разработки. Автор работы на основе систематизации и анализа информации по теме ВКР обосновывает научно-техническую и практическую значимость основных выводов и рекомендаций.

10.2 Расчетно-пояснительная записка ВКР должна быть грамотно написана и правильно оформлена. Работа должна быть распечатана на одной стороне листа формата А4 (210x297 мм) на принтере любого типа шрифтом Times New Roman или Arial номер 14 через полуторный межстрочный интервал.

Текст РПЗ следует печатать, соблюдая следующие размеры полей страницы: левое – 30 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Выравнивание текста – по ширине, без отступов. Абзац – 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

При выполнении РПЗ необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему документу. В нем должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не удаленного прежнего текста (графиков) не допускаются.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, названия изделий и другие имена собственные в РПЗ приводят на языке оригинала, желательно в круглых скобках после первого упоминания названия организаций давать ссылку на их информационный ресурс в сети Интернет. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык отчета с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Сокращение русских слов и словосочетаний в РПЗ – по ГОСТ Р 7.0.12 сокращение слов на иностранном европейском языке – по ГОСТ 7.11.

Расчетно-пояснительная записка должна быть сброшюрована (переплетена). В РПЗ не вшиваются: направление на защиту ВКР (Приложение 4), акт проверки на объем заимствования (Приложение 5) и рецензия (Приложение 6).

10.3 Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется внизу листа в нижнем колонтитуле и должен располагаться по центру страницы, симметрично тексту.

Размеры колонтитулов в РПЗ – 1,25 см. Верхний колонтитул должен быть пустой, в нижнем – только номер страницы.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Все листы РПЗ должны быть пронумерованы, включая титульный лист, номер на котором не ставится.

Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

10.4 Основные части работы допускается разделять на главы (разделы), подразделы, пункты и подпункты.

Разделы (главы), подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами, например: раздел 1, подраздел 1.2, пункт 1.2.1. Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Слова «глава», «раздел», «подраздел», «пункт» не пишутся. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание раздела. В конце заголовка точка не ставится. Допускается применение полужирного шрифта. Заголовки разделов (глав), подразделов, пунктов приводят после их номеров через пробел. Пункт может не иметь заголовка. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела (главы). Номер подраздела состоит из номера раздела (главы) и порядкового номера подраздела, разделенных точкой, например: «2.3» (третий подраздел второго раздела (главы)).

Номер пункта состоит из порядковых номеров раздела (главы), подраздела, пункта, разделенных точками, например: «1.3.2» (второй пункт третьего подраздела первого раздела (главы)).

При необходимости можно использовать подпункты, состоящие из порядкового номера раздела (главы), подраздела, пункта и подпункта, разделенных точками, например: «4.1.3.2» (второй подпункт третьего пункта первого подраздела четвертой главы).

Расстояние между заголовком (за исключением заголовка пункта) и текстом должно составлять 1-2 межстрочных интервала. Если между двумя

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

заголовками текст отсутствует, то расстояние между ними устанавливается в 1,5-2 межстрочных интервала. Расстояние между заголовком и текстом, после которого заголовок следует, может быть больше, чем расстояние между заголовком и текстом, к которому он относится.

10.5 Графический материал (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в РПЗ непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Размещение сканированных из источников изображений без ссылки на источник запрещено.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На весь графический материал должны быть даны ссылки по тексту РПЗ.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в РПЗ, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД). Чертежи со штампом могут располагаться только в приложении к РПЗ.

Надписи, таблицы и рисунки должны быть встроены в текст (не использовать различные варианты обтекания текстом) и не выходить за его рамки. Текст в надписях не должен выходить за их границы.

Графические объекты, используемые для создания рисунка, должны быть объединены в группу, встроенную в текст.

Рисунки должны содержать небольшое количество текстовой информации.

Графический материал, за исключением графического материала приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, приводя эти номера после слова «Рисунок». Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Допускается не нумеровать небольшие рисунки, размещенные непосредственно в тексте и на который в дальнейшем нет ссылок.

Допускается нумеровать графический материал в пределах главы. В этом случае номер графического материала состоит из номера главы и порядкового номера графического материала, разделенных точкой. Например «Рисунок 2.1» (первый рисунок второго раздела (главы)).

При ссылках на графический материал следует писать «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах главы.

Графический материал должен иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «рисунок» и его наименование, отделенное тире, помещают после пояснительных данных.

Пример

Рисунок 1.1 – График изменения цены нового изделия

или

Рисунок 1 – Детали прибора

Если графический материал располагается на странице «альбомной» ориентации, то графический материал располагают так, чтобы его можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке.

Графический материал каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой. Например, Рисунок А.3.

10.6 Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

арабскими цифрами сквозной нумерацией. Наименование таблицы, отделенное тире, помещают после номера таблицы.

Пример

Таблица 1 – Таблица оригиналов и изображений

Таблицы каждого приложения обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы наименование помещают только над первой частью таблицы. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Таблицу следует располагать в РПЗ непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в РПЗ. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу следует размещать так, чтобы читать ее без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы ее можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

10.7 В формулах пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знаков выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы для знака, символизирующего операцию умножения, применяют знак «х».

Не допускается применение машинописных и рукописных символов в одной формуле.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают (1).

Пример

$$A = a : v, \quad (1)$$

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

$$B=c+e \quad (2)$$

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Например, «... в формуле (1)».

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например (B.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 отчете математических уравнений такой же, как и формул.

10.8 Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или таблицы, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзацного отступа. Примечания выделяют уменьшенным размером шрифта. Слово «Примечание» выделяют разрядкой. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

10.9 Список условных обозначений, символов, единиц физических величин и терминов оформляется столбцом. Слева в алфавитном порядке

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа – их детальную расшифровку.

10.10 При ссылке на используемый источник после упоминания о нем в тексте РПЗ проставляют в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников. В необходимых случаях (обычно при использовании цифровых данных или цитаты) указываются и страницы, на которых расположен используемый источник. Например, [9] или [9, с. 4]. Возможен вариант указания фамилии автора и года выпуска, например [Иванов, 2012]

Список должен содержать перечень источников, использованных при выполнении работы. Сведения об источниках, включенных в список, необходимо оформить по ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

К источникам относятся:

- нормативные правовые акты (Конституция РФ, Кодексы и Федеральные законы РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, Акты федеральных органов исполнительной власти, технические регламенты и стандарты, правила, инструкции, и т.д.);

- литература (учебники, учебные пособия, монографии, сборники, многотомные издания, статьи из периодических изданий и сборников, рецензии, авторефераты диссертаций, в том числе на электронных носителях), в т.ч. на иностранных языках.

- ресурсы Интернет (сайты, порталы).

Список используемых источников должен содержать минимум 10-15 наименований печатных работ, и составляется в алфавитном порядке либо в порядке появления на них ссылок в тексте.

10.11 Приложения следует оформлять как продолжение расчетно-пояснительной записки на ее последующих страницах. После списка использованных источников на отдельной странице, которая включается в общую нумерацию страниц, пишется прописными буквами слово «Приложения». За этой страницей размещаются сами приложения.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием вверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Если приложений более одного, то они обозначаются арабскими цифрами или латинскими буквами.

Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение 1» или «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

10.12 При разработке графической части ВКР необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД.

Основными форматами при оформлении проектных и иллюстративных материалов является формат А1. Общий объем графических материалов – 5-14 листов.

Листы должны отражать: задание на выполнение ВКР, описание объекта или предмета исследования, полученные результаты. Соотношение листов конструкторско-технологических проработок и иллюстративного материала определяется характером выполняемой ВКР и устанавливается профилирующей кафедрой. Все сведения, выносимые в иллюстративную часть графических материалов, должны быть в той или иной мере отражены в РПЗ. Графическая часть вносится в Приложение к ВКР, распечатанная на формате А4.

10.13 Электронная презентация в редакторе Power Point является иллюстративным материалом к докладу при защите ВКР и представляет собой совокупность слайдов, раскрывающих основное содержание ВКР, выполненной обучающимся.

Электронная презентация включает:

- титульный лист с указанием темы ВКР; Ф.И.О. обучающегося; Ф.И.О. научного руководителя ВКР, его ученое звание, ученая степень; Ф.И.О. консультанта ВКР, его ученое звание, ученая степень (если назначен) – 1 слайд;
- цель, задачи, объект, предмет и методы исследования – 1-4 слайда;
- результаты проведенного анализа исследуемой области, аналитическое, конструкторское, технологическое или экономическое обоснование основных параметров и характеристик, трактовку полученных результатов в виде таблиц, графиков, диаграмм и схем, которые размещаются на отдельных слайдах и озаглавливаются – 10-15 слайдов;
- заключение и выводы – 1 слайд.

Объем презентации ВКР составляет 15-20 слайдов. Слайды обязательно должны быть пронумерованы. Цветовой фон слайдов подбирается так, чтобы на нем хорошо был виден текст. Продолжительность доклада при защите ВКР составляет не более 10 минут. Материал, используемый в докладе

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

(презентации), должен строго соответствовать содержанию ВКР.

При компьютерных презентациях всем членам ГЭК предоставляются раздаточные материалы.

Графическая часть и/или презентация вносится в Приложение А к ВКР, распечатанная на формате А4.

11 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

11.1 Обучающийся обязан выполнить ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями, на основании методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР, разработанных выпускающей кафедрой, а также в соответствии с графиком выполнения ВКР представить нескрепленный (непереплетенный, несброшюрованный) вариант для проведения нормоконтроля не менее чем за 10-12 календарных дней до назначенной даты защиты ВКР.

Нормоконтроль ВКР осуществляет нормоконтролер кафедры, уполномоченный проводить данную проверку. Нормоконтролер осуществляет проверку структуры ВКР, наличия всех необходимых частей ВКР в соответствии с заданием на выполнение ВКР и правилами оформления ВКР; проводит проверку соответствия оформления ВКР требованиям настоящего Положения; размещает тексты (РПЗ) ВКР, за исключением текстов работ, содержащих информацию ограниченного распространения, а также сведения, составляющие государственную тайну, в электронно-библиотечной системе, расположенной на внутреннем сервере Университета, и проводит проверку на объем заимствования; составляет акт проверки на объем заимствования. После проверки работы нормоконтролер возвращает ВКР обучающемуся для доработки (при необходимости) с установлением срока повторной проверки.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

После визирования ВКР нормоконтролером кафедры, обучающийся предоставляет окончательный вариант ВКР руководителю.

11.2 Выпускающая кафедра может организовать предзащиту ВКР. К предварительной защите обучающийся представляет: РПЗ; акт проверки на объем заимствования; доклад о результатах ВКР; графический материал, презентацию и/или иной иллюстративный материал. Предзащита ВКР проводится за 3-7 дней до даты защиты ВКР перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой. На предзащите ВКР проводится проверка соответствия содержания ВКР заявленной теме, заданию руководителя, структуры ВКР в соответствии с требованиями настоящего Положения. После проведения предзащиты руководитель ВКР составляет отзыв на бланке «Направление на защиту выпускной квалификационной работы» (Приложение 4).

11.3 ВКР подлежат рецензированию (за исключением ВКР бакалавра). Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется рецензенту из числа лиц, не являющихся штатными сотрудниками МГТУ им. Н.Э. Баумана, либо организации, в которой выполнена работа.

Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию. Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется выпускающей кафедрой нескольким рецензентам. Рецензентами ВКР могут выступать высококвалифицированные специалисты предприятий или научно-исследовательских учреждений, специфика деятельности которых соответствует теме ВКР, преподаватели вузов, осуществляющих подготовку по таким же направлениям подготовки специалистов.

В рецензии дается характеристика ВКР в целом и ее отдельных разделов, оценивается актуальность темы, теоретическая и практическая значимость работы, использование новейших достижений в данном направлении науки и

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

техники, соответствие содержания поставленным цели и задачам. Рецензент оценивает теоретическую и профессиональную подготовку обучающегося, его умение самостоятельно использовать полученные компетенции для решения конкретных задач. В рецензии указываются разделы, где имеются недостатки. Рецензент дает общую оценку работы и может выразить мнение о присвоении обучающемуся соответствующей квалификации. Рецензия подписывается рецензентом и должна быть представлена на кафедру не позднее 3 календарных дней до защиты ВКР.

11.4 ВКР, оформленная в соответствии с установленными требованиями настоящего Положения, представляется обучающимся на электронном и бумажном носителях на кафедру не позднее, чем за 3 календарных дня до защиты ВКР.

11.5 Сотрудник кафедры регистрирует ВКР в журнале учета ВКР (Приложение 7) с указанием даты, и расписывается в ее получении. Регистрацию ВКР обучающихся отраслевых факультетов осуществляет сотрудник деканата соответствующего отраслевого факультета.

11.6 Деканат составляет справку об успеваемости обучающегося (бланк «Направление на защиту выпускной квалификационной работы» (Приложение 4), подтверждающую, что за время обучения в МГТУ им. Н.Э. Баумана (указывается год зачисления) обучающийся полностью выполнил учебный план данного направления подготовки/специальности с указанием процентов отличных, хороших и удовлетворительных оценок соответственно.

11.7 Декан факультета, рассмотрев все представленные материалы, направляет обучающегося для защиты ВКР в соответствующую ГЭК факультета. В направлении на защиту указываются фамилия, инициалы обучающегося и наименование темы работы (бланк «Направление на защиту выпускной квалификационной работы» (Приложение 4).

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

12 Защита выпускной квалификационной работы

12.1 Завершающим этапом выполнения обучающимся ВКР является ее защита. Защита ВКР является обязательным элементом ГИА выпускника, по результатам которого ГЭК выносит решение о присвоении соответствующей квалификации и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца при условии успешной защиты ВКР.

12.2 К защите ВКР допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план, успешно сдавшие итоговые государственные экзамены (в случае, если таковые предусмотрены ОПОП) и представившие ВКР, отзыв руководителя, рецензию и акт проверки на объем заимствования в установленный срок.

12.3 Для проведения защиты ВКР формируется ГЭК по направлению подготовки/специальности, состав которой определяется в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана и ежегодно утверждается приказом ректора.

12.4 ВКР вместе с направлением на защиту, актом проверки на объем заимствования, рецензией на ВКР, личной карточкой обучающегося и зачетной книжкой передается секретарю ГЭК в день защиты. Оценку по результатам защиты ВКР выставляет ГЭК.

12.5 Защита ВКР проводится в соответствии с графиком ГИА, утверждаемым деканом факультета, на открытом заседании ГЭК по соответствующей специальности с участием не менее 2/3 членов ее состава.

Обязательными элементами процедуры защиты являются:

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

- выступление обучающегося – автора ВКР;
- ответы обучающегося на вопросы членов ГЭК;
- оглашение отзыва руководителя;
- оглашение рецензии и ответы обучающегося на замечания рецензента (для обучающихся магистратуры и специалитета).

Для сообщения по содержанию ВКР обучающемуся отводится, как правило, не более 10 минут. Для защиты обучающимся могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы, акты внедрения и т.п.). На открытой защите ВКР могут присутствовать все желающие, которым председатель ГЭК вправе разрешить задавать обучающемуся вопросы по теме защищаемой им работы. Общая продолжительность защиты одной ВКР не должна превышать 0,5 часа.

Текст выступления обучающихся ГУИМЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана может быть роздан членам ГЭК в письменном виде. Ответы обучающихся ГУИМЦ на вопросы членов ГЭК при необходимости могут даваться с использованием услуги сурдоперевода.

12.6 В ходе защиты ведется протокол заседания ГЭК, в который вносятся: фамилия, имя, отчество обучающегося, факультет, код и наименование направления подготовки/специальности, тема ВКР, присутствующие председатель и члены ГЭК, фамилия, имя, отчество руководителя ВКР, консультанта ВКР (при наличии), перечисляются предоставленные к защите документы, заданные обучающемуся на защите вопросы, общая характеристика ответов обучающегося, решение комиссии об оценке (в том числе о выдаче диплома с «отличием») и о присвоении

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

квалификации, рекомендации ГЭК (к поступлению в аспирантуру и т.п.).
Протокол подписывает председатель и члены ГЭК, участвовавшие в заседании.

12.7 Результаты защиты ВКР определяются путем открытого голосования членов ГЭК на основе следующих оценок:

- степень соответствия работы уровню квалификационных требований, предъявляемых к подготовке бакалавров/специалистов/магистров, а также требованиям, предъявляемым к ВКР;

- соответствие темы ВКР направлению подготовки/специальности, актуальность, степень разработанности темы;

- качество и самостоятельность проведенного исследования (самостоятельный выбор и обоснование методологии исследования, оригинальность использованных источников, методов работы, самостоятельность анализа материала или работы с материалами, разработки модели, вариантов решения, самостоятельная и научно обоснованная формулировка выводов по результатам исследования, полнота решения поставленных в работе задач и др.);

- новизна и практическая значимость полученных автором научных результатов, их достоверность;

- грамотность и логика изложения материала в представленном исследовании;

- соблюдение требований к оформлению ВКР;

- качество доклада на защите ВКР;

- правильность и полнота ответов на вопросы, заданные во время защиты, и на замечания рецензента.

В случае возникновения спорной ситуации Председатель ГЭК имеет решающий голос.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

12.8 Результат защиты ВКР оценивается по пятибалльной системе и проставляется в протокол заседания ГЭК и зачетную книжку, в которых расписываются председатель и члены ГЭК. Оценки объявляются обучающимся в день защиты ВКР. После объявления оценок и рекомендаций комиссии, защита ВКР объявляется на текущий день законченной.

12.9 По положительным результатам ГИА, оформленным протоколами, ГЭК принимает решение о присвоении выпускникам соответствующей квалификации по направлению подготовки/специальности и выдаче дипломов о высшем образовании государственного образца.

Обучающимся, достигшим особых успехов в освоении учебного плана, сдавшим в течение срока обучения экзамены с оценкой «отлично» не менее чем по 75% всех дисциплин учебного плана, включаемых в Приложение к диплому, а по остальным дисциплинам – с оценкой «хорошо», и прошедшим все виды итоговых государственных аттестационных испытаний с оценкой «отлично», выдается диплом специалиста «с отличием».

12.10 По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Процедура подачи апелляции прописана в п. 5 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н. Э. Баумана.

12.11 Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, или в других чрезвычайных случаях), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в деканат личное заявление с резолюцией заведующего кафедрой и

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

документ, подтверждающий причину его отсутствия. Решение о переносе сроков ГИА принимается деканом факультета.

12.12 В случае получения неудовлетворительной оценки при защите ВКР, а также в случае неявки обучающегося на защиту по неуважительной причине, обучающийся отчисляется из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА, могут повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся.

Повторная защита проводится в соответствии с Положением о порядке проведения ГИА по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Для повторного прохождения ГИА, указанное лицо по его заявлению восстанавливается на кафедру на период времени, устанавливаемый деканом факультета, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося, распоряжением декана факультета ему может быть установлена иная тема ВКР.

12.13 Итоги защиты ВКР ежегодно обсуждаются на заседаниях выпускающих кафедр и заседаниях Ученых Советов факультетов. С учетом отчетов председателей ГЭК по защитам предлагаются меры по совершенствованию организационной и методической работы, связанной с выполнением ВКР.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

13 Хранение и списание выпускной квалификационной работы

13.1 Защищенные ВКР (в бумажном и электронном виде) регистрируются на кафедре (или на отраслевом факультете) в журнале (книге), который должен содержать следующие графы (Приложение 7):

- порядковый номер или шифр;
- направление подготовки/ специальность;
- дата (год, месяц, число) защиты;
- фамилия, инициалы выпускника;
- фамилия, инициалы руководителя;
- тема ВКР;
- оценка, полученная на защите.

13.2 ВКР хранятся на выпускающей кафедре (или на отраслевом факультете), как документы строгой отчетности, в течение пяти лет.

13.3 После завершения установленного срока хранения комиссия, назначаемая деканом факультета по представлению заведующего кафедрой, решает вопрос о целесообразности их дальнейшего хранения и использования. Списанные ВКР уничтожаются, о чем составляется соответствующий Акт о списании (Приложение 8).

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Приложение 1
(обязательное)

Бланк титульного листа ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
НА ТЕМУ:

Студент

(группа)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Руководитель ВКР

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Консультант

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

	(подпись)	(инициалы, фамилия)
Консультант		
	(подпись)	(инициалы, фамилия)
Нормоконтролер		
	(подпись)	(инициалы, фамилия)

20_____ год

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Приложение 2
(обязательное)

Бланк задания на выполнение ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____

(индекс)

И.О. Фамилия

(подпись)

_____ (дата)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

Студент группы: _____

_____ (фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы _____

При выполнении ВКР:

	Используются / Не используются	Да/Нет
1)	Литературные источники и документы, имеющие гриф секретности	
2)	Литературные источники и документы, имеющие пометку «Для служебного пользования», иных пометок, запрещающих открытое опубликование	
3)	Служебные материалы других организаций	
4)	Результаты НИР (ОКР), выполняемой в МГТУ им. Н.Э. Баумана	
5)	Материалы по незавершенным исследованиям или материалы по завершенным исследованиям, но ещё не опубликованные в открытой печати	

Тема квалификационной работы утверждена распоряжением по факультету:

Название факультета: _____

Дата и рег. номер _____

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

распоряжения:	
---------------	--

Часть 1.

Текст.

Часть 2.

Текст.

Часть 3.

Текст.

Оформление квалификационной работы:

Расчетно-пояснительная записка на _____ листах формата А4.

Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.):

Дата выдачи задания _____.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

В соответствии с учебным планом выпускную квалификационную работу выполнить в полном объеме в срок до _____.

Руководитель квалификационной
работы

Студент

Примечание: Задание оформляется в двух экземплярах: один выдается обучающемуся, второй хранится на кафедре.

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Приложение 3
(обязательное)

Бланк календарного плана на выполнение ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ _____

КАФЕДРА _____

ГРУППА _____

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____

(индекс)

И.О.Фамилия

(подпись)

(дата)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Студента _____

(фамилия, имя, отчество)

Тема квалификационной
работы _____

№ п/п	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Сроки выполнения этапов		Отметка о выполнении	
		План	Факт	Должность	Ф.И.О.,
1.	Задание на выполнение работы. Формулирование проблемы, цели и задач работы			Руководитель ВКР	
2.	1 часть			Руководитель ВКР	
3.	Утверждение окончательных формулировок решаемой проблемы, цели работы и перечня задач			Заведующий кафедрой	
4.	2 часть			Руководитель ВКР	
5.	3 часть			Руководитель ВКР	
6.	1-я редакция работы			Руководитель ВКР	

Утверждено приказом
МГТУ им. Н.Э. Баумана:

от 26.12.2024
№02.01-02/811

Введено в действие с

26.12.2024

Версия документа:

Документ №

01-01-ПЛ-016 01-2024

7.	Подготовка доклада и презентации			Руководитель ВКР	
8.	Отзыв руководителя			Руководитель ВКР	
9.	Нормоконтроль			Нормоконтролер	
10.	Внешняя рецензия			Секретарь ГЭК	
11.	Защита работы на ГЭК			Секретарь ГЭК	

Руководитель квалификационной работы _____

(подпись)

(инициалы, фамилия)

(дата)

Студент _____

(подпись)

(инициалы, фамилия)

(дата)

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Приложение 4
(обязательное)

Бланк направления на государственную итоговую аттестацию

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

**НАПРАВЛЕНИЕ
НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ ИТОГОВУЮ АТТЕСТАЦИЮ**

Председателю
Государственной Экзаменационной Комиссии № _____
Факультета _____ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Направляется студент группы: _____

_____ (фамилия, имя, отчество)

на защиту выпускной квалификационной работы

Декан факультета _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия) _____ (дата)

Справка об успеваемости

Студент _____ за время пребывания в МГТУ им. Н.Э. Баумана с 20 ____ г. по 20 ____ г. полностью выполнил учебный план со следующими оценками: отлично – _____ %, хорошо – _____ %, удовлетворительно – _____ %.

Инспектор деканата _____

Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы

Студент _____

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Руководитель ВКР

(подпись)

(инициалы, фамилия)

(дата)

Студент

(подпись)

(инициалы, фамилия)

(дата)

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Приложение 5
(обязательное)

Бланк акта проверки ВКР на объем заимствований

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

А К Т
проверки выпускной квалификационной работы

Студент группы: _____

(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы _____

Выпускная квалификационная работа проверена, размещена в ЭБС «Банк ВКР» в полном объеме и соответствует / не соответствует требованиям, изложенным в Положении о порядке подготовки

ненужное зачеркнуть

и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основным образовательным программам специалитета, бакалавриата, магистратуры.

Объем заимствования составляет _____ % текста, что с учетом корректного заимствования соответствует / не соответствует требованиям к ВКР _____

ненужное зачеркнуть

бакалавра, специалиста, магистра

Нормоконтролер _____
(подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

Согласен
Студент _____
(подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Приложение 6
(рекомендуемое)
Бланк рецензии на ВКР

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу

Студента кафедры указать название и индекс кафедры факультета указать название факультета МГТУ им. Н.Э. Баумана
указать Ф.И.О. студента
на тему указать название ВКР

В рецензии должны быть отражены следующие пункты:

- цели и основные задачи, рассматриваемые в ВКР;
- достоинства ВКР;
- недостатки ВКР;
- заключение.

Заключение должно содержать фразу «Выпускная квалификационная работа выполнена в *полном/неполном* объеме и *соответствует/не соответствует* требованиям задания на выполнение ВКР. Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «*оценка*», а ее автор *Ф.И.О.* присвоения квалификации «*присваиваемая квалификация*».

Рецензент _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, место работы, должность)

(дата)

(подпись)

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Приложение 7
(рекомендуемое)
Бланк журнала регистрации ВКР

Журнал регистрации ВКР

№	Направление подготовки/специальность	Группа	Ф.И.О.	Тема	Руководитель	Оценка	Дата защиты

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024

Приложение 8
(рекомендуемое)
Бланк акта списания ВКР

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий
кафедрой
_____ (индекс)

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

(подпись) (инициалы,
фамилия)

(дата)

АКТ

№ _____

О списании выпускных квалификационных работ

Комиссия в составе:

Председатель: фамилия и инициалы

Члены комиссии: фамилии и инициалы членов комиссии в алфавитном порядке.

составила настоящий акт в том, что выпускные квалификационные работы студентов, защитившихся в _____ году, списаны и утилизированы.

Приложение: Список выпускных квалификационных работ на ___ л.

Председатель комиссии:

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Члены комиссии:

(подпись)

(инициалы, фамилия)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Утверждено приказом МГТУ им. Н.Э. Баумана:	от 26.12.2024 №02.01-02/811	Введено в действие с	26.12.2024
Версия документа:		Документ №	01-01-ПЛ-016 01-2024