

Требования к выполнению и защите выпускной квалификационной работы бакалавра, магистра, специалиста в СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

1. Общие положения

1.1. Защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является обязательным видом государственной итоговой аттестации для обучающихся в бакалавриате, магистратуре и специалитете по образовательным программам в соответствии с действующими федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО).

1.2. Настоящие требования разработаны в соответствии со следующими нормативными документами:

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

– ФГОС ВО по направлениям подготовки бакалавриата, магистратуры и специалитета;

– «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (введен приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636;

– «Положение о Государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – бакалавриата, магистратуры и специалитета СПбГЭТУ «ЛЭТИ»» (введено приказом по СПбГЭТУ от 13.05.2020 № ОД/0210);

– ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;

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

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

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

– ГОСТ 8.417–2024 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин (с поправками).

1.3. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде:

- выпускной квалификационной работы бакалавра;
- выпускной квалификационной работы специалиста;
- выпускной квалификационной работы магистра.

1.4. Целями ВКР являются:

- для бакалавриата: систематизация и расширение знаний, привитие практических

навыков в решении задач профессиональной деятельности;

– для магистратуры: расширение теоретических и практических знаний, овладение методами и методологией исследований, развитие навыков самостоятельного решения задач профессиональной деятельности и научного анализа полученных результатов;

– для специалитета: систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности, применение этих знаний при решении конкретных научных, инженерных, экономических и производственных задач.

1.5. Целью публичной защиты ВКР является подтверждение соответствия подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

1.6. Выпускная квалификационная работа должна представлять собой логически завершённую разработку, направленную на решение актуальной задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, определёнными ООП (ФГОС ВО), обладающую внутренним единством составных элементов:

– для обучающегося в бакалавриате – это решение конкретной практической задачи по профилю подготовки;

– для магистранта – это законченное теоретическое, экспериментальное, методологическое исследование или работа прикладного характера, определяемая спецификой магистерской программы;

– для обучающегося в специалитете – это разработка, направленная на решение научно-исследовательской, проектной, технологической, эксплуатационной, экономической, управленческой, гуманитарной, социальной или иной задачи.

Выпускная квалификационная работа может иметь комплексный характер, сочетающий в себе особенности, характерные для различных видов деятельности, и должна продемонстрировать готовность выпускника к самостоятельному решению профессиональных задач.

1.7. ВКР и её защита выполняются обучающимся на русском языке. Для обучающихся, которые проходят обучение по образовательным программам, реализуемым в университете на иностранном языке, допускается выполнение ВКР и её защита на языке обучения.

2. Требования к тематике и руководству ВКР

2.1. Тематика ВКР должна соответствовать направлению подготовки, быть актуальной, отвечать современному состоянию науки, техники и технологий.

2.2. Темы ВКР предлагаются выпускающими кафедрами. Темы работ могут быть предложены другими подразделениями университета, научно-исследовательскими, проектно-конструкторскими и технологическими организациями, конструкторскими бюро, промышленными предприятиями и другими организациями. Тема ВКР может быть также предложена обучающимся с необходимым обоснованием целесообразности её разработки.

2.3. Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель из числа работников СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

2.4. В случае, когда ВКР выполняется на предприятии, студенту назначается консультант из числа работников этого предприятия. Для выполнения дополнительного раздела ВКР назначается консультант – преподаватель соответствующей кафедры. Для проверки ВКР

на правильность оформления (нормоконтроль) на выпускающей кафедре назначается консультант.

2.5. Закрепление тем ВКР за студентом, назначение руководителей ВКР и сроки выполнения ВКР определяются в соответствии с «Положением о Государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – бакалавриата, магистратуры и специалитета СПбГЭТУ «ЛЭТИ»» и объявляются приказом по университету. Проект приказа формируется на основании заявлений обучающихся и вносится деканом факультета / директором института (далее – декан). Согласованный с начальником управления образовательных программ (УОП) приказ подписывается ректором и объявляется не позднее, чем за 2 месяца до начала проведения ГИА.

2.6. В обязанности руководителя выпускной квалификационной работы входят:

- помощь обучающемуся с выбором актуальной темы;
- оказание обучающемуся методической помощи в разработке технического задания, календарного плана выполнения работ, в организации и проведении работ;
- проведение консультаций и контроль хода выполнения работы;
- подготовка отзыва на выполненную обучающимся работу. Рекомендованная форма отзыва представлена в Приложении А. Руководитель имеет право представить отзыв в свободной форме.

2.7. Обучающийся несёт личную ответственность за достоверность полученных им результатов и выполнение сроков календарного плана.

3. Требования к объёму, структуре и содержанию ВКР

3.1. Выпускная квалификационная работа подготавливается и сдается в машинописном и электронном виде.

Рекомендуемый объём машинописного текста ВКР без приложений:

- для ВКР бакалавра – 50 – 70 страниц;
- для ВКР магистра – 80 – 100 страниц;
- для ВКР специалиста – 70 – 90 страниц.

Электронная версия ВКР подготавливается в виде единого документа в текстовом редакторе Microsoft Word.

3.2. Структура ВКР должна включать следующие элементы:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- календарный план выполнения ВКР;
- реферат;
- аннотацию на английском языке;
- содержание;
- определения, обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

3.3. Титульный лист является первой страницей выпускной работы и выполняется по форме, установленной в университете. Название ВКР, приведенное на титульном листе, должно соответствовать утверждённой теме.

3.4. Задание на ВКР разрабатывается обучающимся совместно с руководителем и при необходимости консультантами по рекомендованным разделам до начала выполнения ВКР на основании анализа темы и потенциальных возможностей обучающихся; подписывается обучающимся, руководителем, при необходимости консультантами, и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

3.5. Календарный план выполнения ВКР содержит перечень этапов работы над ВКР с указанием сроков их выполнения.

3.6. Реферат – краткое изложение содержания ВКР, включающее основные фактические сведения и выводы. Общие требования к реферату изложены в ГОСТ 7.9-95 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования».

3.7. Аннотация на английском языке представляет собой краткое описание основных результатов, полученных в работе.

3.8. Содержание представляет собой список заголовков разделов и подразделов ВКР с указанием страниц, с которых они начинаются. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

3.9. Определения, обозначения и сокращения представляют собой алфавитный список определений, аббревиатур и условных обозначений, используемых в работе, с расшифровкой их значений или описанием содержания. Данный структурный элемент может отсутствовать. В этом случае любое введенное условное обозначение должно быть описано, а аббревиатура – расшифрована при первом употреблении.

3.10. Во введении отражается основная характеристика ВКР, включая:

- обоснование актуальности избранной темы;
- цели и задачи разработки;
- описание объекта и предмета разработки.

3.11. Формулировка наименований разделов и подразделов, пунктов и подпунктов основной части ВКР должна быть краткой и раскрывать содержание работы. Недопустимы одинаковые формулировки темы работы и наименований разделов или подразделов. В конце каждого раздела следует формулировать краткие выводы.

3.12. Обзор информационных источников по теме ВКР является первым разделом основной части и должен быть посвящён анализу состояния дел в избранной области. Этот раздел содержит постановку задачи разработки. Для ВКР, предметом которых является разработка технических решений, относящихся, в частности к устройствам, системам, схемным решениям, методам измерения, технологическим процессам, синтезу материалов и т. п., в качестве первого раздела рекомендуется к выполнению патентные исследования технического уровня и тенденций развития избранной области техники, по результатам которых могут уточняться цели и задачи ВКР.

3.13. Последующие разделы раскрывают содержание разработки и обосновывают принятые решения.

3.14. Для проверки сформированных профессионально-значимых для направления подготовки и вида ВКР компетенций, определённых ФГОС ВО, в основную часть работы должно быть включено не менее одного дополнительного раздела (Безопасность жизнедеятельности, Технико-экономическое обоснование, Организационно-управленческое обоснование, Охрана окружающей среды или другие).

Для упомянутых в п. 3.12 ВКР, предметом которых является разработка технических решений, предпочтительным для выбора являются дополнительные разделы, включающие патентные исследования патентоспособности разработанных решений и/или патентной чистоты в случае практического использования этих решений.

Рекомендованный перечень дополнительных разделов формируется учебно-методической комиссией университета по представлению кафедр и вводится распоряжением по университету. Конкретный выбор разделов из числа рекомендованных определяется руководителем ВКР и заведующим кафедрой. Методические рекомендации по выполнению дополнительных разделов, учитывающие особенности направления подготовки, разрабатываются кафедрами, обеспечивающими преподавание дисциплин соответствующих разделов.

3.15. Заключение должно содержать основные результаты, достигнутые в работе, выводы по поставленным задачам и полученным результатам.

3.16. Список использованных источников включает все источники, информация из которых использована в процессе выполнения работы, и составляется в соответствии с правилами, указанными в ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

3.17. Приложения приводятся в дополнение к основному тексту ВКР и включают расчёты, таблицы, графические материалы, не вошедшие в основной текст. При наличии документов, подтверждающих практическое использование выполненной работы, они помещаются в приложения. Объём приложений не включается в обязательное количество страниц ВКР.

3.18. Требования к оформлению ВКР приведены в «Требованиях к оформлению научно-технических отчетов» и в «Методических указаниях по выполнению, оформлению и подготовке к защите ВКР».

4. Требования к организации защиты ВКР

4.1. К защите ВКР допускаются лица, успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

4.2. В назначенный календарным планом срок обучающийся должен представить на выпускающую кафедру оформленную ВКР в бумажном и электронном виде для проверки на самостоятельность выполнения работы (объем заимствований) и соответствие её требованиям нормативных документов (нормоконтроль). Проверка на объем заимствования и выявление неправомерных заимствований, а также нормоконтроль производятся лицами, назначенными заведующим выпускающей кафедрой.

4.3. Обучающийся обязан пройти предварительное рассмотрение ВКР (предварительную защиту) на выпускающей кафедре. Порядок проведения и сроки предварительной защиты устанавливает выпускающая кафедра.

4.4. Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию в соответствии «Положением о Государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – бакалавриата, магистратуры и специалитета СПбГЭТУ «ЛЭТИ»». По решению Учёного совета факультета может проводиться рецензирование ВКР бакалавров. В качестве рецензентов ВКР привлекаются специалисты организаций (предприятий, фирм и научных учреждений) с высшим образованием, а также представители профессорско-преподавательского состава кафедр университета. Рецензент и руководитель не могут быть сотрудниками одного подразделения. Рекомендованная форма рецензии представлена в Приложении Б. Рецензент имеет право представить рецензию в свободной форме.

4.5. ВКР вместе с отзывом руководителя, рецензией (если поводилось рецензирование), результатами нормоконтроля и проверки на самостоятельность выполнения представляется заведующему выпускающей кафедрой, который принимает решение о допуске работы к защите и размещению в электронно-библиотечной системе СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

4.6. Защита ВКР проводится в форме доклада на публичном заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Рекомендуемая продолжительность доклада студента составляет 8 – 10 минут.

4.7. Защита ВКР должна включать в себя:

- доклад, в котором излагаются основные результаты работы, итоги самостоятельно выполненных расчётов и разработок, важнейшие выводы и предложения. Презентация, сопровождающая выступление, должна отражать результаты работы выпускника по исследуемой проблеме;

- ответы на вопросы членов ГЭК;
- ответы на вопросы присутствующих на заседании ГЭК;
- ответы на замечания, имеющиеся в рецензии;
- дискуссию (обсуждение ВКР) с выступлением любого из присутствующих на защите;
- оглашение отзыва руководителя.

4.8. В процессе защиты обучающийся должен продемонстрировать уровень полученных знаний и умений, навыков публичной презентации результатов, умения вести диалог, способность обоснования принятых решений и защиты их в процессе дискуссии. В конце защиты обучающемуся предоставляется заключительное слово.

5. Требования к организации защиты ВКР

Настоящие Требования утверждаются, изменяются, дополняются и отменяются решением Ученого совета Университета.

Приложение А

**Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)**

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Студента _____ Группа _____
(Фамилия, имя, отчество (при наличии))

Факультет/институт _____
Кафедра _____
Направление/специальность _____
Присваиваемая квалификация _____
Тема ВКР _____

Руководитель ВКР _____

Консультант от предприятия (при наличии) _____

(Фамилия И.О., место работы, должность, учёное звание, учёная степень)

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВКР

	№ п/п	Показатели	Оценка				
			5	4	3	2	0*
Профессиональ ная	1	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений.					
	2	Степень самостоятельности и творческого участия студента в работе.					
	3	Уровень и новизна формулируемых задач исследования или разработки.					
	4	Корректность использования в работе методов исследования, математического моделирования, инженерных расчётов.					
Справочно- информационная	5	Степень комплексности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин.					
	6	Использование информационных ресурсов Internet.					
	7	Степень практического использования результатов.					
	8	Степень полноты обзора состояния вопроса.					
	9	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий.					
	10	Наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах.					
Оформлен ие	11	Ясность, чёткость, последовательность и обоснованность изложения.					
	12	Качество оформления ВКР (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям ГОСТ к этим документам).					
	13	Объём и качество выполнения графических материалов, его соответствие тексту записки и стандартам.					
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА							

(*)- не оценивается, трудно оценить.

Приложение Б

**Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)**

РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студента _____ Группа _____
(Фамилия, имя, отчество (при наличии))

Факультет/институт _____
Кафедра _____
Направление/специальность _____
Присваиваемая квалификация _____
Тема ВКР _____

Рецензент _____

(Фамилия И.О., место работы, должность, учёное звание, учёная степень)

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВКР

	№ п/п	Показатели	Оценка				
			5	4	3	2	0*
Справочно-информационная	1	Соответствие представленного материала техническому заданию					
	2	Раскрытие актуальности тематики работы					
	3	Степень полноты обзора состояния вопроса, использование информационных ресурсов					
	4	Уровень и новизна постановки задачи исследования или разработки					
	5	Корректность использования в работе методов исследования, математического моделирования, инженерных расчетов					
	6	Степень комплексности работы. Применение знаний в естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных областях					
	7	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий					
Творческая	8	Обоснованность и достоверность основных положений и выводов					
	9	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений					
	10	Ясность, чёткость, последовательность и обоснованность изложения					
Оформительская	11	Качество оформления ВКР:					
		– общий уровень грамотности					
		– стиль изложения					
		– качество иллюстраций и графического материала					
Итоговая оценка							

(*)-не оценивается

