ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(СПбГУ)

ПРИКАЗ

26.10.2021 № 10251/1

О методическом обеспечении государственной итоговой аттестации в 2022 году (ВМ.5786.*)

В соответствии с Правилами обучения по основным образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и среднего профессионального образования в Санкт-Петербургском государственном университете, утвержденными приказом от 29.01.2016 № 470/1 (с последующими изменениями и дополнениями), приказом от 03.07.2018 № 6616/1 «Об утверждении форм программ государственной итоговой аттестации» (с последующими изменениями и дополнениями) и в целях методического обеспечения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам в 2022 году

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить программу государственной итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы по основной образовательной программе магистратуры ВМ.5786.* «Цифровые технологии и системы» направления 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» (Приложение).
2. Начальнику Управления по связям с общественностью Скороспеловой Д.И. обеспечить размещение настоящего приказа на сайте СПбГУ в разделе «Методическое обеспечение государственной итоговой аттестации в 2022 году» (https://edu.spbu.ru/gia/19-normativnye-akty/lokalnye-normativnye-akty-spbgu/348-metodicheskoe-obespechenie-gosudarstvennoj-itogovoj-attestatsii-v-2022-godu.html) не позднее одного рабочего дня с даты издания настоящего приказа.
3. За разъяснением содержания настоящего приказа следует обращаться посредством сервиса «Виртуальная приемная» на сайте СПбГУ к первому проректору по учебной работе.
4. Предложения по изменению и/или дополнению настоящего приказа направлять на адрес электронной почты org@spbu.ru.
5. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Основание: протокол заседания учебно-методической комиссии по УГСН 02.00.00 Компьютерные и информационные науки от 30.09.2021 № 05/2.1/02-03-13.

Первый проректор по учебной работе М.Ю.Лаврикова

Приложение

УТВЕРЖДЕНА

приказом от 26.10.2021 № 1025/1

Программа государственной итоговой аттестации
в форме защиты выпускной квалификационной работы
по направлению подготовки
02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»
по основной образовательной программе
ВМ.5786.* «Цифровые технологии и системы»
уровень образования магистратура

1. Общие положения

1.1. Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.2. ВКР является самостоятельным исследованием обучающегося, выполненным под руководством назначенного ему научного руководителя, в соответствии с установленными требованиями.

1.3. Целью защиты ВКР является определение уровня подготовленности выпускников и проверка сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом основной образовательной программы в соответствии с требованиями действующего образовательного стандарта.

1.4. Объем государственной итоговой аттестации, учебный период и сроки государственной итоговой аттестации указаны в актуальном учебном плане и календарном учебном графике.

1.5. Язык подготовки и защиты ВКР: язык реализации образовательной программы.

2. Требования к структуре и содержанию ВКР

Структура работы должна дать возможность любому специалисту из любой смежной области понять содержание данной работы и оценить уровень ее выполнения. В связи с этим рекомендуется включение в работу следующих разделов:

1. **Введение**, где автор описывает место данной предметной области в общей научной картине мира, описывает решаемую задачу на языке, понятном специалисту из любой смежной области. Здесь же могут быть введены понятия и результаты, необходимые для понимания основной части текста.

2. **Постановка задачи.** Должна быть четко сформулирована решаемая задача в терминах данной предметной области. Должны быть описаны требования к ожидаемому решению и методы его верификации.

3. **Обзор литературы.** В этом разделе автор работы должен продемонстрировать широту и глубину своих знаний публикаций, релевантных решаемой задаче. Список литературы должен охватывать важнейшие публикации в данной области, как классические, так и современные, как на русском, так и на английском языке. Обзор литературы должен носить аналитический характер. Автор должен высказывать свое мнение относительно упомянутых работ, степень

использования каждой работы при подготовке собственной ВКР.

4. **Основная часть.** Содержание и структура основной части во многом зависят от типа работы, и будут более подробно описаны в разделе «Типы ВКР».

5. **Выводы.** Здесь автор должен перечислить полученные результаты и критически их охарактеризовать, отмечая, насколько полно была решена поставленная задача. В случае, если задача была решена не полностью, автор должен указать причины и предполагаемые способы решения выявленных проблем в будущем.

6. **Заключение.** Краткое описание полученных результатов, понятное любому специалисту из смежных областей.

7. **Список использованной литературы**, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008.

3. Требования к порядку выполнения и оформления ВКР

3.1. Требованием при подготовке ВКР в соответствии с общепринятыми этическими и правовыми нормами является добросовестное цитирование. Выполнение данного требования отражается в отзыве научного руководителя ВКР на основании результатов проверки ВКР на объем заимствования, в т. ч. содержательного выявления неправомочных заимствований.

3.2. Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с формой титульного листа утвержденной приказом проректора по учебно-методической работе от 03.07.2018 №6616/1 «Об утверждении формы программы государственной итоговой аттестации».

3.3. Текст рукописи должен быть оформлен в соответствии со следующими требованиями:

3.3.1. Формат бумаги: А4.

3.3.2. Поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1.5 см.

3.3.3. Нумерация страниц должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами, на титульном листе номер страницы не указывается.

3.3.4. Межстрочный интервал: 1.5 строки.

3.3.5. Абзацный отступ. Первая строка каждого абзаца должна иметь абзацный отступ 1.25 см.

3.3.6. Выравнивание основного текста по ширине поля.

3.3.7. Гарнитура шрифта. Основной текст ВКР оформляется одним шрифтом, например «Times New Roman». Названия заголовков могут оформляться другим шрифтом. Возможно оформление другим шрифтом вставок программных кодов, цитат и др.

3.3.8. Кегль: основной текст – 14 пт, названия параграфов – 16 пт, названия глав – 18 пт, текст в таблице, подписи к рисункам, таблицам – 12 пт.

3.3.9. Все рисунки должны быть пронумерованы сквозной нумерацией или привязаны к главам (Рис. 1.1 или Рис. 1) и иметь подрисуночные подписи. Ссылки на рисунки в тексте обязательны.

3.3.10. Оформление формул. Одиночные формулы располагаются по центру строки. Номера формул выравнены по правому краю. Нумерация формул только тех, на которые есть ссылка в тексте.

3.3.11. Список цитируемой литературы. Литературу в списке следует расположить в алфавитно-хронологическом порядке (если есть ссылка на работы одного автора, то первой будет та, которая вышла раньше) или в порядке упоминания в тексте. В список литературы включаются только издания, на которые есть ссылки в тексте. Ссылки в тексте на источник – в квадратных скобках в строгом соответствии с библиографическим списком.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018, ГОСТ Р 7.0.5-2008.

4. Методика и критерии оценки ВКР

4.1. Типы ВКР. Выпускная работа может относиться к любому из следующих типов или их комбинации:

4.1.1. Теоретическая работа. Основным содержанием данной работы может быть:

4.1.1.1. Формулировка и доказательство новых теоретических результатов.

4.1.1.2. Построение новых моделей и оценка точности моделирования.

4.1.1.3. Разработка новых или модификация известных вычислительных алгоритмов и оценка их эффективности.

4.1.1.4. Разработка новых или модификация известных методов анализа данных и демонстрация их эффективности релевантным способом на реальных данных.

4.1.2. Прикладная работа. Решение задачи известными методами в новой постановке. Автор должен продемонстрировать владение технологией и методикой вычислительного и/или натурального эксперимента, включая необходимую предварительную обработку данных, эффективную организацию вычислительного процесса, верификацию полученных результатов. Важным моментом является проведение экспериментов при различных наборах параметров, оформление результатов в виде таблиц, графиков. Желательно проведение статистического или иного релевантного обоснования сделанных выводов.

4.1.3. Разработка программного продукта. Важнейшим требованием к данному типу работы является внедрение продукта в реальную практику. Работа должна содержать описание требований к продукту, его отличия и преимущества по отношению к известным аналогам, описание его архитектуры, технологии разработки и тестирования, демонстрацию продукта, желательно предоставление актов о внедрении.

4.2. Продолжительность защиты ВКР: 15 минут.

4.3. Методика и критерии оценки ВКР: Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает ВКР на основании ее содержания и оформления, доклада выпускника на защите, отзыва научного руководителя и рецензента, обсуждения содержания работы членами ГЭК.

Оценивание отдельных аспектов работы проводится в соответствии со следующими критериями:

1. Степень научной/технологической новизны полученного результата.

Критерии	**Баллы**
Работа содержит новые результаты, полученные лично автором.	30
В работе продемонстрировано применение известных подходов к решению новой практической задачи.	20
Работа содержит результаты, повторяющие уже известные, но они получены применением новых подходов и методов.	15

Результаты и методы их достижения, представленные в работе, являются известными, однако выбор и стиль их изложения демонстрирует базовые профессиональные навыки выпускника.	10
Не продемонстрировано ничего из вышеизложенного.	0

2. Степень полноты изложения

Критерии	**Баллы**
Формулировки и доказательства теоретических утверждений проведены со всей возможной строгостью и полнотой, с использованием общепринятых обозначений. Модели и алгоритмы описаны с использованием языка, принятого в научных публикациях по данной тематике. Уровень детализации описания должен быть достаточен для воспроизведения всех результатов, полученных в ВКР, любым специалистом в смежных областях. Разработка новой модели, вычислительного алгоритма сопровождены оценкой точности моделирования, эффективности алгоритма. Вычислительные эксперименты проведены в соответствии с практикой, стандартами и тенденциями, используемыми в современных научных работах данной области науки. Выводы в работе полностью аргументированы, изложение свободно от неточностей. Процесс разработки программного продукта и сам продукт описаны с достаточной степенью подробности. Указаны отличия и преимущества по отношению к известным аналогам. Приведены обоснования по решениям, принятым на всех этапах проектирования и разработки продукта. Описана методика тестирования продукта и приведены результаты тестирования.	20
В изложении имеются упущения и неточности, не ставящие под сомнение справедливость результатов и выводов. Разработка новой модели и/или вычислительного алгоритма не сопровождены оценкой точности моделирования и/или эффективности алгоритма. Вычислительные эксперименты отвечают не всем важным, принятым в современной науке, требованиям и стандартам. Нет обоснования выводов, сделанных на основе проведенных экспериментов.	15
В работе есть преодолимые неточности, незначительные ошибки, потребовавшие дополнительного обсуждения.	10
Результаты, полученные в работе, частично соответствуют постановке задачи, требованиям к решению и верификации, описанным в разделе «Постановка задачи». Часть задач, поставленных в разделе «Постановка задачи», не была решена, но в ВКР приводятся объективные причины, по которым эти задачи не были решены. Предлагаются пути к решению возникших проблем. Нет результатов тестирования программного продукта.	
Представленная работа содержит существенные ошибки.	0
Объем работы, степень детализации изложения недостаточны для того, чтобы составить объективное мнение о знаниях, навыках и умениях автора работы.	
Задача, сформулированная в разделе «Постановка задачи», не решена.	

3. Умение работать с информацией, опубликованной в научных источниках

Критерии	Баллы
Обзор литературы охватывает важнейшие публикации в данной предметной области, как классические, так и современные, как на русском, так и на английском языке. Обзор литературы носит аналитический характер. Автор высказывает свое мнение относительно всех цитируемых работ, указывая степень их использования при подготовке ВКР.	20
Продемонстрированы навыки работы с научной литературой, составлена библиография по теме работы, но обзор литературы не и/или не носит аналитического характера.	10
Продемонстрированы навыки работы с научной литературой, но обзор литературы не охватывает все важнейшие публикации в данной предметной области.	5
Отсутствует литературный обзор, библиография по теме работы.	0

4. Способность к участию в научной дискуссии

Критерии	Баллы
В процессе защиты продемонстрирована способность к участию в научной дискуссии по результатам выполненной работы, даны аргументированные ответы на все вопросы, заданные комиссией.	20
В процессе защиты были даны обоснованные ответы на большинство вопросов, заданных комиссией.	15
В процессе защиты ответы на вопросы, заданные комиссией, были недостаточно обоснованы.	5
В процессе защиты не были даны ответы на большинство вопросов, заданных комиссией.	0

5. Соответствие содержания и оформления предъявленным требованиям

Критерии	Баллы
Выпускная работа написана с соблюдением требований к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы.	10
Выпускная работа частично соответствует предъявленным требованиям к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы.	5
По своему содержанию и оформлению работа не соответствует предъявленным требованиям.	0

Таблица соответствия суммы баллов оценкам за выпускную квалификационную работу

Сумма баллов в 100-бальной шкале	Оценка СПбГУ при проведении ГИА в форме защиты выпускной квалификационной работы	Оценка ECTS
80-100	Отлично	A
70-79	Хорошо	B
60-69	Хорошо	C
50-59	Удовлетворительно	D

30-49	Удовлетворительно	E
0-29	Неудовлетворительно	F

Если в выпускной квалификационной работе обнаружен плагиат, то за выпускную квалификационную работу выставляется оценка «неудовлетворительно».

5. Процедура защиты ВКР

5.1. ВКР подлежит размещению обучающимся в системе информационной поддержки образовательного процесса в порядке, предусмотренном соответствующим регламентом, в соответствии с Правилами обучения СПбГУ.

5.2. Государственная итоговая аттестация для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5.3. Защита ВКР осуществляется в соответствии с Правилами обучения СПбГУ.

5.4. В ситуации крайней необходимости в целях защиты жизни и здоровья обучающихся, научно-педагогических работников и сотрудников, обеспечивающих проведение государственной итоговой аттестации, по решению уполномоченного должностного лица государственная итоговая аттестация может быть проведена исключительно с применением дистанционных технологий.