



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра технологий информационного и математического моделирования

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«26» июня 2025 г.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**ОЦЕНКА ДИССЕРТАЦИИ НА ПРЕДМЕТ ЕЕ СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЯМ,
УСТАНОВЛЕННЫМ В СООТВЕТСТВИИ С ФЗ «О НАУКЕ И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ»**

**согласно паспорту научной специальности: 1.2.2. Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ**

по группе научных специальностей: 1.2. Компьютерные науки и информатика

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Общие положения

1.1. Программа разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

– основной образовательной программой подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОП) по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

– учебным планом ОП аспирантуры по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Порядок проведения итоговой аттестации (далее – ИА), состав и функции экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, особенности проведения ИА, для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями регламентируется внутренними локальными актами Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета (далее – СПбГАСУ).

1.2. Итоговая аттестация аспиранта является обязательной.

1.3. Срок проведения ИА устанавливается графиком учебного процесса программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, разработанной и утвержденной в СПбГАСУ

1.4. К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, успешно освоившие программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, включающую индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее вместе - индивидуальный план работы).

1.5. Успешное освоение подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре предполагает отсутствие академической задолженности по итогам промежуточных аттестаций по этапам выполнения научного исследования и по образовательному компоненту программы.

1.6. Лицам, успешно прошедшим ИА по программам аспирантуры, выдается свидетельство об окончании аспирантуры (далее – Свидетельство) по форме, разработанной и утвержденной в СПбГАСУ, и заключение в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – Заключение).

1.7. Лицам, не прошедшим ИА по программам аспирантуры, выдается справка об обучении (далее – Справка) по форме, утвержденной в СПбГАСУ.

1.8. В случае досрочного освоения образовательной программы итоговая аттестация проводится в сроки, установленные индивидуальным планом работы аспиранта, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее вместе – индивидуальный план работы).

1.9. Проведение ИА по программам аспирантуры осуществляется СПбГАСУ с использованием необходимых для организации образовательной деятельности средств, в том числе вправе применять дистанционные образовательные технологии (далее – ДОТ).

1.10. При реализации программы аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при применении ДОТ используются доступные для них формы приема-передачи информации.

1.11. Особенности проведения ИА с применением ДОТ определяются локальным нормативным актом СПбГАСУ.

1.12. Ответственные сотрудники института обеспечивают при проведении ИА с использованием ДОТ идентификацию личности аспирантов и контроль соблюдения требований, установленных соответствующими локальными нормативными актами.

2. Цели проведения итоговой аттестации

Итоговая аттестация по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится с целью оценки подготовленной аспирантом диссертации на предмет ее соответствия критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», и соответствия содержания диссертации отрасли науки и научной специальности (специальностям).

3. Общая трудоемкость итоговой аттестации

Общая трудоемкость итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Общая продолжительность – 4 недели.

Итоговая аттестация проводится в 6 семестре 3 курса.

5. Планируемые результаты итоговой аттестации

Результатом итоговой аттестации является оценка подготовленной аспирантом диссертации на соответствие критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»).

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение о соответствии диссертации критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»), и свидетельство об окончании аспирантуры.

В заключении по диссертации отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных аспирантом.

Заключение подписывается ректором или по его поручению проректором по научной работе СПбГАСУ.

Аспирантам, не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка об освоении программы научных и научно педагогических кадров в аспирантуре.

Аспирантам, получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об освоении программы аспирантуры, а также заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»)

6. Форма и содержание итоговой аттестации

Итоговая аттестация для выпускников аспирантуры проводится в форме оценки подготовленной диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней» в сроки, предусмотренные индивидуальным планом, вместе с авторефератом диссертации и отзывом научного руководителя.

Представление диссертации проводится в публичной форме. Требования к структуре, содержанию и оформлению диссертации и процедура представления диссертации определяются локальным нормативным актом Университета.

Итоговая аттестация проводится на базе выпускающей кафедры, к которой прикреплен аспирант для выполнения диссертации, в форме заседания научно-педагогических работников кафедры.

Выпускающая кафедра вправе привлекать для оценки диссертации на предмет ее соответствия / не соответствия критериям, установленным в соответствии с «Положением о присуждении ученых степеней» членов совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, являющихся специалистами по проблемам каждой научной специальности диссертации.

В случае если тема диссертации охватывает несколько научных специальностей, выпускающая кафедра должна проводить расширенное заседание с привлечением специалистов (не менее трех), имеющих ученые степени по соответствующим научным специальностям.

В случае досрочного выполнения аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и выполнению индивидуального плана работы при условии завершения работы над диссертацией и отсутствия академической задолженности по личному заявлению аспиранта, согласованному с его научным руководителем, аспиранту предоставляется возможность проведения досрочной итоговой аттестации.

На заседании выпускающей кафедры аспирант представляет доклад с презентацией по основным результатам завершенной диссертации. Представленную диссертацию рассматривают на предмет соответствия темы и содержания диссертации научным специальностям и отраслям науки, полноты изложения материалов диссертации в работах, опубликованных аспирантом, о выполнении требований публикации основных научных результатов диссертации, степени достоверности, новизны теоретической и практической значимости результатов проведенного аспирантом научного исследования.

Время научного доклада рекомендуется распределять следующим образом:

- вступление – актуальность, цель, задачи исследования, положения, выносимые на защиту (2-3 минуты);
- методы исследования – 1-2 минуты;
- результаты исследования – 12-13 минут;
- заключение – 1-2 минуты.

Говоря о себе, в докладе принято употреблять безличные формы: «Проведены исследования, получены данные и т.д.».

В ходе научного доклада следует ссылаться на подготовленный раздаточный материал. Он необходим для иллюстрационного показа материалов диссертационной работы (чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, представленных на бумажном носителе, макетов, моделей и проч.) перед членами кафедры в целях полноценного раскрытия темы.

После представления диссертации отводится время на вопросы членов кафедры и ответы аспиранта.

Далее предоставляется слово научному руководителю, который в своем выступлении раскрывает отношение аспиранта к работе над диссертацией, а также затрагивает другие вопросы, касающиеся его личности. При отсутствии на заседании научного руководителя, зачитывается его письменный отзыв.

Затем слово предоставляется рецензентам (если они присутствуют на заседании), при отсутствии зачитывается письменный отзыв.

После этого начинается научная дискуссия, в ходе которой высказываются мнения и отношения к представленной работе. В обсуждении имеют право участвовать все присутствующие на итоговой аттестации.

На обсуждение заседания кафедры выносится проект заключения и принимается окончательное решение о рекомендации/не рекомендации выдать заключение организации, где выполнялась диссертация и решение о рекомендации к публичной защите диссертации.

Решения принимаются открытым голосованием. Решение считается принятым, если за него проголосовали 2/3 присутствующих научно-педагогических работников кафедры. Выписка из заседания кафедры выдается в срок не позднее 14 дней со дня проведения заседания.

Во время проведения заседания кафедры ведется протокол и заполняется форма явочного листа. Протокол по окончании заседания подписывается председателем и секретарем. Председателем заседания по рассматриваемому вопросу диссертации не может быть научный руководитель/консультант диссертации.

Заключение организации по диссертации с положительным решением выдается не позднее 2 месяцев со дня подачи аспирантом на имя ректора Университета заявления о выдаче заключения.

Университет дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с «Положением о присуждении ученых степеней», которое подписывается председателем заседания кафедры, к которому прикреплен аспирант для выполнения диссертации, и утверждается подписью ректора или по его поручению проректора по научной работе.

В заключении организации, выдаваемом аспиранту по диссертации, выполненной в Университете, отражаются: актуальность темы исследования, личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ соискателя ученой степени, соответствие паспорту научной специальности, внедрение результатов диссертации, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени.

В случае получения выписки из протокола заседания кафедры с решением о рекомендации выдать отрицательное заключение организации, где выполнялась диссертация и решением не рекомендовать к публичной защите диссертацию, аспирант получает на итоговой аттестации неудовлетворительный результат.

Аспирантам, не прошедшим итоговую аттестацию, получившим неудовлетворительный результат на итоговой аттестации, а также аспирантам, освоившим

часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из организации, выдается справка об освоении программ аспирантуры.

7. Требования к тематике, структуре и содержанию диссертации

Тематика и содержание диссертации должны соответствовать паспорту научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Тема диссертации должна:

- быть актуальной, соответствующей современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии;
- учитывать степень разработанности и освещенности данной тематики в литературе;
- соответствовать интересам и потребностям предприятий и организаций, на решение научно-технических проблем которых направлена диссертация.

Содержанием диссертации должны являться:

Результаты в области разработки фундаментальных основ и применения математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем. В работе должны присутствовать оригинальные результаты одновременно из трех областей: математического моделирования, численных методов и комплексов программ. Результаты должны соответствовать паспорту научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Объектами диссертационного исследования должны являться избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие вычислительные машины, комплексы, системы и сети; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем; высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника; технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

Направления исследований диссертации:

1. Разработка новых математических методов моделирования объектов и явлений (физико-математические науки).
2. Разработка, обоснование и тестирование эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий.
3. Реализация эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.
4. Разработка новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели.
5. Разработка новых математических методов и алгоритмов валидации математических моделей объектов на основе данных натурного эксперимента или на основе анализа математических моделей.
6. Разработка систем компьютерного и имитационного моделирования, алгоритмов и методов имитационного моделирования на основе анализа математических моделей (технические науки).

7. Качественные или аналитические методы исследования математических моделей (технические науки).

8. Комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

9. Постановка и проведение численных экспериментов, статистический анализ их результатов, в том числе с применением современных компьютерных технологий (технические науки).

7.1. Структура и содержание диссертации

Структура и содержание диссертации должно включать:

- титульный лист
- оглавление;
- введение, в котором отражаются:
 - обоснование актуальности темы исследования, обусловленной потребностями теории и практики, степень ее разработанности;
 - цели и задачи диссертационного исследования;
 - научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы;
 - методология и методы исследования; положения, выносимые на защиту;
 - степень достоверности и апробация результатов;
- основной текст, разделенный на главы и параграфы или разделы и подразделы, с изложением теоретических и практических положений, раскрывающих предмет диссертации;
- заключение диссертации, в котором приводятся итоги выполненного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы;
- список сокращений и условных обозначений (при необходимости);
- словарь терминов (при необходимости);
- список использованных источников;
- приложения, графический материал (рисунки, графики и пр. при необходимости).

В целом к диссертации предъявляются следующие требования:

1) аргументация актуальности темы работы, теоретическая и практическая ее значимость;

2) самостоятельность и системность подхода аспиранта в выполнении исследования конкретной проблемы по тематике исследования;

3) отражение знаний научной литературы и публикаций в периодических изданиях по теме диссертации;

4) рассмотрение различных точек зрения по исследуемым вопросам, аргументированное обоснование выводов, предложений и рекомендаций, которые могли бы представить научный и практический интерес (с обязательным использованием практического материала, применением различных методов анализа);

5) четкое, грамотное, логически оправданное изложение результатов исследования;

6) оформление работы в соответствии с требованиями, установленными Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

7.2. Общие требования к оформлению структурных элементов диссертации

Оформление титульного листа

Титульный лист является первой страницей диссертации, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе (Приложение 1) приводят следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена диссертация
- статус диссертации – «на правах рукописи»;
- фамилию, имя, отчество диссертанта;
- название диссертации;
- шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников) - искомую степень и отрасль науки;
- фамилию, имя, отчество научного руководителя или консультанта, ученую степень и ученое звание;
- место и год написания диссертации.

К диссертации прилагают дополнительный титульный лист на русском языке, если работа написана на другом языке.

В многотомной диссертации каждый том должен иметь титульный лист. На титульном листе каждого тома ставят порядковый номер тома.

Оформление оглавления

Оглавление – перечень основных частей диссертации с указанием страниц, на которые их помещают.

В многотомных диссертациях каждый том должен иметь свое собственное оглавление, первый том должен включать оглавление для всей диссертации.

Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Оформление текста диссертации

Введение к диссертации включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

В заключении диссертации излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Каждую главу (раздел) диссертации начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210х297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов. Диссертация должна иметь твердый переплет.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы диссертации, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

При наличии нескольких томов в диссертации нумерация должна быть самостоятельной для каждого тома.

Библиографические ссылки в тексте диссертации оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, нотами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к диссертации. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера.

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Таблицы, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к диссертации.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте диссертации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019.

Оформление списка сокращений и условных обозначений

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.12-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила

Применение в диссертации сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте.

Перечень помещают после основного текста.

Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа - их детальную расшифровку.

Наличие перечня указывают в оглавлении диссертации.

Оформление списка терминов

При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений.

Термин записывают со строчной буквы, а определение - с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием.

Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации.

Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

Оформление списка литературы

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой.

Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке. Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Оформление приложений

Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие

списка указывают в оглавлении диссертации. Список располагают после списка литературы.

Приложения располагают в тексте диссертации или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома.

Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию.

В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации.

Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Отдельный том «Приложения» должен иметь титульный лист, аналогичный титульному листу основного тома диссертации с добавлением слова «Приложения», и самостоятельное оглавление.

Наличие тома «Приложения» указывают в оглавлении первого тома диссертации. Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

8. Требования к структуре и содержанию рецензии

Письменная рецензия на диссертацию, в которой оцениваются актуальность избранной темы, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна, а также дается заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (Приложение 3).

9. Требования к структуре и содержанию отзыва научного руководителя

В отзыве научного руководителя о подготовленной диссертации должна содержаться краткая характеристика аспиранта, его работы, отмечены степень самостоятельности подготовки работы аспирантом, наличие публикаций и выступлений на конференциях, (Приложение 2).

10. Требования к структуре и содержанию заключения организации, где выполнялась диссертация

При оформлении заключения необходимо руководствоваться формой, которая рекомендована Решением Президиума ВАК Минобрнауки России от 22.06.2012 № 25/52 (в новейшей редакции) «О формах заключения диссертационного совета по диссертации и заключения организации, в которой выполнена диссертация или к которой был прикреплен соискатель».

В заключении должны быть отражены:

- личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации;
- степень достоверности результатов, проведенных соискателем ученой степени исследований;
- новизна и практическая значимость результатов, проведенных соискателем ученой степени исследований;
- ценность научных работ соискателя ученой степени;
- научная специальность, которой соответствует диссертация;
- полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени.

11. Критерии, которым должна отвечать диссертация

Согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»), диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее - рецензируемые издания).

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях приравниваются публикации в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК при Минобрнауки России (далее - международные базы данных), а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI).

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

Требования к рецензируемым изданиям и правила формирования их перечня устанавливаются Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Перечень рецензируемых изданий размещается на официальном сайте ВАК при Минобрнауки России в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях должно быть не менее трех.

В диссертации соискатель ученой степени обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

В диссертации должны быть отражены:

- актуальность темы диссертационного исследования;
- соответствие названия диссертации ее содержанию;
- соответствие содержания диссертации паспорту научной специальности 1.2.2.

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;

- достоверность результатов проведенных исследований, выводов и рекомендаций;
- научная и практическая значимость результатов диссертационного исследования;
- научная обоснованность и степень новизны положений, выносимых на защиту;

– уровень апробации и масштабы использования результатов работы, их документальное подтверждение.

Диссертация представляется на бумажном носителе на правах рукописи и в электронном виде.

Требования к оформлению диссертации устанавливаются Минобрнауки России.

Диссертация представляется на итоговую аттестацию на русском языке.

По диссертациям, подготовленным к защите, должен быть напечатан на правах рукописи автореферат объемом до одного авторского листа. В автореферате диссертации излагаются основные идеи и выводы диссертации, показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения об организации, в которой выполнялась диссертация, приводится список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

При условии несоответствия одному из критериев, установленных в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», результат итоговой аттестации признается неудовлетворительным. Выдается заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

12. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к итоговой аттестации

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы
Основная литература	
1.	Новоселов, С. В. Методика подготовки и написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук / С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова, А. А. Мельберт. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45898-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/291191 » (Новоселов, С. В. Методика подготовки и написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук / С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова, А. А. Мельберт. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-45898-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/291191
2.	Челноков, М. Б. Основы научного творчества / М. Б. Челноков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45764-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282731 (дата обращения: 24.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Челноков, М. Б. Основы научного творчества / М. Б. Челноков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-45764-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282731
3.	Карпов В.В., Кобелев Е.А., Панин А.Н., Семенов А.А. Модели деформирования строительных конструкций и методы их расчета. М.: Изд-во АСВ, 2022. 466 с. ISBN

	978-5-4323-0422-3.
Дополнительная литература	
1.	Сейфуллаева, М. Э. Международный маркетинг [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 061500 «Маркетинг» / М. Э. Сейфуллаева. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 319 с. — 5-238-00800-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8095.html
2.	Порядина В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Порядина, С.А. Баркалов, Т.Г. Лихачева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 262 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55054.html
3.	Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс]: учебник / Е.Г. Анисимов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — 978-5-9590-0827-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69989.html
4.	Тимофеева В.А. Работа над диссертацией и подготовка автореферата: особенности, требования, рекомендации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Тимофеева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. — 104 с. — 978-5-89172-909-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47271.html
Нормативные документы	
1.	ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат. диссертации структура и правила оформления
2.	ОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
3.	ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления
4.	ГОСТ Р 2.105-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
5.	ГОСТ Р 7.0.4-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления
6.	ГОСТ 7.11-2004 (ИСО 832:1994) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках
7.	ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.urait.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRsmart»	https://www.iprbookshop.ru
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации.	https://vak.minobrnauki.gov.ru/main
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus (пробная версия)	https://www.scopus.com/
SCIENCE DIRECT: Ведущая информационная платформа издательства Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	https://www.rsl.ru
Официальный сайт Российской национальной библиотеки	https://nlr.ru
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	https://www.consultant.ru
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Springer Protocols - ресурс для современных исследовательских лабораторий.	Springer Protocols platform has migrated to Experiments (springernature.com)
Аналитический портал по экономическим дисциплинам	https://economicus.ru
База данных «Экономические исследования» ЦБ России	https://www.cbr.ru/ec_research
База данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/
Министерство экономического развития Российской Федерации (нормативно-правовая база)	https://www.economy.gov.ru/
Министерство финансов Российской Федерации	https://minfin.gov.ru/ru/performance/
Электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга. Полнотекстовые версии статей, аннотации учебных пособий и каталоги интернет-ссылок	http://www.aup.ru
Моделируемый каталог научных журналов.	https://doaj.org/
Всемирная организация интеллектуальной собственности	https://www.wipo.int/portal/en/index.html

14. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, включая

перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):

- электронными библиотечными системами;
- современными профессиональными базами данных (в том числе международными реферативными базами данных научных изданий);
- информационно-правовыми системами;
- иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

2. Работа с ресурсами локальной сети организации (при необходимости):

- информационно-правовыми системами Консультант и Гарант;
- информационно-правовой базой данных «Кодекс».

3. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера.

4. Программное обеспечение для компьютерного моделирования: Maple, MatLAB, Python.

15. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения итоговой аттестации

Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, итоговой аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.

Образец оформления титульного листа диссертации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

На правах рукописи

ФАМИЛИЯ Имя Отчество

НАЗВАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Специальность 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени кандидата технических наук

Научный руководитель:
ученая степень, звание
Фамилия Имя Отчество

Санкт-Петербург – 20__

Образец оформления оглавления диссертации

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	.....
ГЛАВА 1 НАЗВАНИЕ	.....
1.1 Название	.....
1.2 Название	.....
1.3 Название	.....
Выводы по главе	.....
ГЛАВА 2 НАЗВАНИЕ	.....
2.1 Название	.....
2.2 Название	.....
2.3 Название	.....
Выводы по главе	.....
ГЛАВА 3 НАЗВАНИЕ	.....
3.1 Название	.....
3.2 Название	.....
3.3 Название	.....
Выводы по главе	.....
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	.....
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	.....
ПРИЛОЖЕНИЕ	.....

_____/_____
Подпись Ф. И. О.

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение 4

Образец оформления отзыва научного руководителя

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»**

Кафедра информационных систем и технологий

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ АСПИРАНТА

Аспиранта _____
(фамилия, имя, отчество)

выполненной на тему:

Степень самостоятельности работы над диссертацией _____

Наличие публикаций, выступлений на конференциях _____

краткая характеристика аспиранта, его работы, отмечены степень самостоятельности
подготовки работы аспирантом, наличие публикаций и выступлений на конференциях

Научный руководитель _____
ученая степень, звание, должность, место работы

_____/_____
Подпись Ф. И. О.

« ____ » _____ 20__ г.

Пример оформления автореферата

На правах рукописи

ФАМИЛИЯ Имя Отчество

НАЗВАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Специальность 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание учёной степени
кандидата технических наук

Санкт-Петербург – 20____

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»

Научный руководитель: ученая степень, ученое звание
Фамилия Имя Отчество

Официальные оппоненты: **Фамилия Имя Отчество,**
 ученая степень, ученое звание,
 Место работы, должность

Фамилия Имя Отчество,
ученая степень, ученое звание
Место работы, должность

Ведущая организация: Название организации

Защита состоится «___» _____ 20___ года в ____ часов на заседании
диссертационного совета _____ при _____ по адресу:

Телефон/факс: _____

E-mail: _____

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке
_____ и на сайте:

Автореферат разослан «___» _____ 20___ г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
ученая степень, ученое звание
Фамилия

И.О.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования.

Степень разработанности научной проблемы.

Цель работы –

Поставленная цель реализуется путем последовательного решения следующих задач:

Объект исследования -

Предмет исследования -.

Теоретической и методологической базой исследования стали

Информационной базой исследования послужили

В числе наиболее важных результатов, полученных лично автором и обладающих **научной новизной исследования**, можно выделить следующие:

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) ;
- 5) .

Теоретическая значимость результатов исследования состоит в...

Практическая значимость результатов исследования заключается в

....

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности.

Диссертация соответствует п. ____ «_____», п. ____ «_____» Паспорта научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Апробация работы. Основные положения и выводы диссертации докладывались и обсуждались на _____.

Результаты исследования внедрены и используются

Публикации. Основные положения и выводы диссертационной работы опубликованы в _____ научных работах (в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК, – _____; изданиях, входящих в МБД Scopus, – _____), общим объёмом ____ п.л., лично автором – _____ п.л.

Структура работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ,

ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Название пункта новизны.

Текст автореферата

2. Название пункта новизны.

Текст автореферата.

И т.д.

III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научные статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

Статьи, опубликованные в изданиях, входящих в МБД Scopus:

Статьи, опубликованные в других изданиях: