ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(СПбГУ)

ПРИКАЗ

24.10.2019 № 10574/1

О методическом обеспечении
государственной итоговой аттестации в
2020 году (МК.3010.*)

В соответствии с приказом от 30.08.2018 №8577/1 «Об утверждении Правил обучения по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, реализуемым в Санкт-Петербургском государственном университете», приказом от 03.07.2018 № 6616/1 «Об утверждении форм программ государственной итоговой аттестации» и в целях методического обеспечения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам в 2020 году

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить программу государственной итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре МК.3010.* «Химия» по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» (Приложение).
2. Начальнику Управления по связям с общественностью Зайнуллину Т.Т. обеспечить размещение настоящего приказа на сайте СПбГУ в разделе «Государственная итоговая аттестация» 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 и методической 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: служебная записка Первого заместителя начальника управления-Начальника отдела контроля образовательной деятельности Гатаевой Б.Т. от 13.08.2019 № 06-185.

Первый проректор по
учебной и методической работе М.Ю. Лаврикова

Приложение к приказу
первого проректора по учебной и методической работе
от 24.10.2019 № 10574/1

**Программа государственной итоговой аттестации
в форме защиты выпускной квалификационной работы
по направлению подготовки - 04.06.01 «Химические науки»,
основной образовательной программы - МК.3010.* «Химия»
уровень образования: подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре**

1. Общие положения

1.1. Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо в которой изложены научно-обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение.

1.2. ВКР является самостоятельным исследованием обучающегося, выполненным под руководством назначенного ему научного руководителя, в соответствии с установленными требованиями. ВКР может быть представлена в виде научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1.3. Требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления и критерии его оценки определяются программой государственной итоговой аттестации с учетом «ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-ст).

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

2.1. Структура ВКР

ВКР должна содержать титульный лист, содержание, введение, обзор литературы, экспериментальную часть, обсуждение результатов, выводы и список цитированной литературы. При необходимости в структуру ВКР вводятся перечень условных обозначений (после содержания), благодарности (после выводов) и приложения (в самом конце работы).

2.2. Содержание ВКР

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».

Содержание включает перечень всех разделов выпускной работы, исключая титульный лист, с указанием номера страницы, на котором размещается их начало.

Перечень условных обозначений рекомендуется приводить в том случае, если количество вводимых сокращений превышает 10. Наличие перечня не отменяет необходимость расшифровки вводимых обозначений при первом их употреблении.

Во **Введении** должна быть кратко изложена актуальность работы, чётко сформулирована её основная цель.

Обзор литературы. В этом разделе обучающийся должен развёрнуто показать актуальность ВКР, осветить результаты исследований, сделанных в этой области. На основании обзора литературы должны быть сформулированы цели и задачи ВКР.

Экспериментальная часть[1] содержит сведения об использованных в работе приборах, средствах измерений, вспомогательном оборудовании, химических веществах, их физико-химических характеристиках, методах и методиках, использованных для аттестации и исследования объектов ВКР, включая алгоритмы и процедуры расчёта/моделирования, описание модели и её основных параметров, а также сведения о процедуре разработки модели и использованном программном обеспечении. Особенно подробного описания требуют оригинальные методики, различные их модификации, предложенные автором или сотрудниками лаборатории, в которой выполнялась ВКР. В этом разделе также должны быть описаны использованные методы обработки экспериментальных данных и приведены способы оценки их погрешностей.

Раздел **Обсуждение результатов** должен содержать полученные результаты, при необходимости статистически обработанные, и сопровождаться их анализом.

Выводы должны иметь реферативный (содержательный), а не аннотационный (декларативный) характер.

Благодарности. В этом разделе могут быть указаны ФИО и должности сотрудников Университета и сторонних организаций, которые, по мнению автора, оказали значительную помощь при подготовке ВКР. Обязательным является упоминание об использовании оборудования образовательных и научных ресурсных центров СПбГУ.

Список цитированной литературы содержит пронумерованный перечень использованных при выполнении работы литературных источников в порядке их появления в тексте работы.

Приложения могут содержать материалы (таблицы и иллюстрации, для теоретических ВКР – блок-схемы, программный код, алгоритмы программ), наличие которых демонстрирует объём полученных в ходе выполнения работы экспериментальных результатов (например, показывает воспроизводимость свойств синтезированных соединений), однако не должны повторять материал, изложенный в разделе **Обсуждение Результатов**.

3. Требования к порядку выполнения и оформления ВКР

3.1. Работа над ВКР проводится согласно учебному плану основной образовательной программе аспирантуры МК.3010.* «Химия».

3.1.1. 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.

3.1.2. Выполнение ВКР проводится с привлечением мощностей Научного парка СПбГУ и сторонних организаций. С марта по май работы, связанные с выполнением ВКР, имеют первоочередное право на использование оборудования ресурсных центров СПбГУ.

3.2. Оформление ВКР

3.2.1. Общие требования

При оформлении ВКР рекомендуется соблюдать следующие требования:

- основной текст набирается шрифтом Times New Roman кеглем 13, строчным, без выделения, с выравниванием по ширине;
- абзацный отступ должен быть одинаковым и равен по всему тексту 1,27 см;
- строки разделяются полуторным интервалом;

- поля страницы: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм;
- новый раздел начинается с новой страницы, подразделы на новые страницы не выносят;
- разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на разделах, подразделах, пунктах и подпунктах, применяя шрифты разной гарнитуры;
- допускается использование цветных фотоснимков, таблиц и рисунков.
- введение и выводы не нумеруются.

Основную часть работы следует делить на разделы и подразделы, разрешается вводить пункты и подпункты, при этом:

- разделы, ~~и~~ подразделы и пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений;
- нумеровать их следует арабскими цифрами;
- номер пункта включает номер раздела, подраздела и порядковый номер пункта, разделённые точкой;
- подпункты обозначаются буквами латинского алфавита, начиная с первой;
- после номера раздела, ~~и~~ подраздела и пункта, а также обозначения подпункта в тексте точку не ставят;
- разделы и подразделы должны иметь заголовки;
- заголовки разделов и подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая;
- если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой;
- переносы слов в заголовках не допускаются;
- Нумерация страниц текстовых документов:
- страницы работ следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работ;
- титульный лист включают в общую нумерацию страниц работ;
- номер страницы на титульном листе не проставляют;
- номер страницы проставляют в центре нижней или верхней части листа без точки.

Нумерация уравнений по тексту должна быть сквозной.

3.2.2. Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Все иллюстрации обозначают как рисунки. Желательно предоставление иллюстраций в компьютерном исполнении, в том числе и цветных. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы. Каждый рисунок должен быть пронумерован и иметь подпись. Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой, например, Рисунок 1.1. В случае использования ранее опубликованных иллюстраций необходимо наличие ссылки на первоисточник. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Рисунок А.3.

3.2.3. Таблицы

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Каждая таблица должна иметь название, которое располагают над таблицей. На все таблицы должны быть ссылки в работе. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Упоминание в тексте ВКР таблиц и рисунков осуществляют с использованием общепринятых сокращений табл. и рис., например рис. 2.1 или табл. 6.

3.2.4. Ссылки

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте ВКР независимо от деления текста на разделы.

3.2.5. Список использованных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте, нумеровать арабскими цифрами и печатать с абзацного отступа. В качестве примера оформления ссылок рекомендуется использовать Правила для авторов, публикующихся в научных журналах, например, *J. Am. Chem. Soc.*; *J. Phys. Chem. A*; *Успехи химии.*

3.2.6. Приложения

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах, которые имеют общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте отчёта.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение", его обозначения (заглавные буквы русского алфавита, начиная с А). Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

3.2.7. Язык оформления ВКР

Для иностранных обучающихся ООП аспирантуры допускается оформление ВКР на английском языке (один из языков реализации образовательной программы).

4. Методика и критерии оценки ВКР

4.1. Выполнение и защита ВКР, имеет своей целью и должно включать:

- проведение научно-исследовательской работы по актуальному научному направлению, с возможностью использования полученных экспериментальных и/или теоретических данных для подготовки нескольких научных публикаций в реферируемых научных журналах, входящих в базы данных Scopus или Web of Science;
- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и их применение в ходе решения соответствующих профессиональных задач;

- развитие навыков самостоятельной аналитической работы и совершенствование методики проведения исследований при решении проблем профессионального характера;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- приобретение навыков самостоятельной аналитической работы, с целью выявления;
- выработку навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;
- подготовку обучающихся к решению задач в рамках узкопрофессиональной деятельности (научной направленности) в образовательных и профильных учреждениях в соответствии с полученными компетенциями.

4.2. Продолжительность защиты ВКР: 45 минут.

4.3. Методика и критерии оценки ВКР/ научного доклада:

Результаты работы над ВКР и ее защита определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает ВКР на основании следующих единых критериев:

- объём и качество экспериментальной и/или теоретической работы выпускника, степень достижения целей ВКР;
- актуальность работы, степень научной новизны;
- научная грамотность текста ВКР и её оформление;
- устный доклад/презентация по результатам ВКР (обязательным является включение в доклад информации о педагогической практике за все время обучения);
- Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР, и подтверждение компетенций выпускника.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

– проделан большой объём экспериментальной и/или теоретической работы, экспериментальные данные и методики расчётов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве;

– работа содержит библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы;

– в докладе ясно, логично и чётко, в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы;

– выпускник чётко и по существу отвечал на все вопросы членов ГЭК, аргументировано защищал свою точку зрения, использовал знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, демонстрировал способность вести научную дискуссию по теме ВКР.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

– проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объёме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов;

– работа содержит библиографические сведения о решаемой проблеме, результаты работы грамотно изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы;

– в докладе в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы;
–выпускник не вполне аргументированно отвечал на вопросы членов ГЭК, используя знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

– проделана экспериментальная и/или теоретическая работа для подтверждения сделанных выводов, но экспериментальные данные и методики расчётов вызывают определенные сомнения, а полученные результаты не отличаются новизной;
– работа содержит некоторые библиографические сведения состояния решаемой проблемы, не позволяющие оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, но выводы лишь частично отражают основной итог работы;
– в докладе отсутствовали чётко сформулированные цель и задачи ВКР, не достаточно обоснован выбор объектов и методов исследования, часть результатов и выводов работы вызывают обоснованные сомнения членов ГЭК;
– выпускник недостаточно аргументированно отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог в полном объёме продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- проделанная экспериментальная и/или теоретическая работа не соответствует по объёму и по качеству поставленным главной цели и задачам, экспериментальные данные и методики расчётов вызывают серьезные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве;
- работа содержит библиографического анализа состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены с нарушениями установленных правил, а выводы неадекватно отражают основной итог работы;
- в докладе отсутствовали чётко сформулированные цель и задачи ВКР, не обоснован выбор объектов и методов исследования, выводы работы не соответствуют результатам работы или не являются значимыми;
- выпускник неудовлетворительно отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.

Окончательная оценка представляет собой усреднённую величину, включающую в себя оценки всех членов ГЭК по перечисленным выше критериям.

5. Процедура защиты ВКР

5.1. ВКР / научный доклад подлежит размещению обучающимся в системе информационной поддержки образовательного процесса в порядке, предусмотренном соответствующим регламентом, в соответствии с Правилами обучения по программам научно-педагогических кадров в аспирантуре 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 по программам научно-педагогических кадров в аспирантуре СПбГУ.

5.4. Защита ВКР проводится в форме устного сообщения и мультимедийной презентации. Длительность сообщения не может превышать 20 минут.

5.5. Выступления на защите ВКР проводятся по следующему регламенту.

5.5.1. Доклад выпускника по результатам выполнения ВКР

5.5.2. Вопросы членов ГЭК;

5.5.3. Отзыв научного руководителя;

5.5.4. Отзыв рецензента;

5.5.5. Ответы выпускника на вопросы рецензента

5.5.6. Ответы выпускника на дополнительные вопросы.

При отсутствии на защите ВКР научного руководителя и (или) рецензента их заверенные подписями отзывы зачитывает секретарь ГЭК, акцентируя внимание на замечаниях и вопросах рецензента. Подпись рецензента из другой организации должна быть заверена печатью.

Выступление научного руководителя на защите ВКР должно содержать оценку деловых и профессиональных качеств выпускника, объема и качества проделанной им работы, и не касаться содержания и оценки самой ВКР.