



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

П Р И К А З

01.11.2023

№ 13877/1

о методическом обеспечении государственной итоговой аттестации в 2024 году (ВМ.5758.*)

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 2024 году

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить программу государственной итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы по основной образовательной программе магистратуры ВМ.5758.* «Биоинформатика» направления 06.04.01 Биология (Приложение).

2. Начальнику Управления маркетинга и медиакоммуникаций Шишмакову Д. Э. обеспечить размещение настоящего приказа на сайте СПбГУ в разделе «Методическое обеспечение государственной итоговой аттестации в 2024 году» (<https://edu.spbu.ru/gia/16-normativnye-akty/414-metodicheskoe-obespechenie-gosudarstvennoj-itogovoj-attestatsii-v-2024-godu.html>) не позднее одного рабочего дня с даты издания настоящего приказа.

3. За разъяснением содержания настоящего приказа обращаться посредством сервиса «Виртуальная приемная» на портале СПбГУ к проректору по учебно-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: протокол заседания учебно-методической комиссии по УГСН 06.00.00 Биологические науки от 29.09.2023 № 05/2.1/06-03-10.

И.о. проректора по
учебно-методической работе

М. А. Соловьева
30.10.2023

**Программа государственной итоговой аттестации
в форме защиты выпускной квалификационной работы
по основной образовательной программе ВМ.5758.* «Биоинформатика»
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
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

2.1. Содержание ВКР могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, разработка и освоение новых методов и методических подходов. Возможно выполнение ВКР в виде стартапа. В качестве ВКР также может быть представлена обзорная реферативная работа, представляющая собой критический анализ литературы по проблеме.

Выпускная квалификационная работа должна содержать обоснование выбора темы исследования и постановку задач, обзор литературы по теме работы, обоснование выбора методик исследования, изложение полученных результатов, их анализ и обсуждение, выводы и список использованной литературы.

Выпускная квалификационная работа должна показать умение автора кратко, логично и аргументировано излагать материал, а её оформление должно соответствовать общим требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

3. Требования к порядку выполнения и оформления ВКР

3.1. Требованиям 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 неправомерных заимствований.

3.2. ВКР может выполняться как на протяжении учебного года, так и в период учебной и производственной, в том числе преддипломной практики.

3.3. Объем ВКР не должен превышать 75 страниц (1,5 интервала, шрифт Times New Roman, 12 кегль, стандартные поля) без учёта иллюстраций, таблиц, подписей к рисункам, списка литературы, оформленного в соответствии с требованиями ведущих журналов

соответствующей области биологии или экологии. Флористические и фаунистические списки, цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения. Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями приказа от 03.07.2018 № 6616/1 «Об утверждении форм программы государственной итоговой аттестации» (с последующими изменениями и дополнениями).

К ВКР прилагаются аннотации на русском и английском языке объемом не более 1 страницы, в которой должны быть отражены основные положения работы.

4. Методика и критерии оценки ВКР

4.1. Вид ВКР: реферативная работа, экспериментальное исследование, стартап.

4.2. Продолжительность защиты ВКР: до 60 минут, в том числе доклад не более 15 минут.

4.3. Методика и критерии оценки ВКР.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному внешнему рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся сотрудниками Университета.

Рецензент на основании изучения выпускной работы представляет рецензию, в которой оценивается соответствие работы установленным требованиям.

Критерии оценки экспериментальной ВКР рецензентом:

Рецензент оценивает работу по пятибалльной системе по каждому из критериев, представленных в нижеследующей таблице:

Критерий	Оценка
1. Ясность формулировок при определении цели и постановке задач работы	
2. Актуальность исследования и ее обоснование в тексте ВКР	
3. Новизна исследования	
4. Качество обзора литературы (полнота охвата проблемы, уровень анализа литературных данных)	
5. Представление в работе использованных методов исследования (адекватность методов поставленным задачам, полнота их описания)	
6. Адекватность и качество иллюстративного материала	
7. Обсуждение полученных данных (полнота обсуждения, его соответствие полученным результатам)	
8. Выводы (соответствие выводов представленным результатам и поставленным задачам, четкость формулировок)	
9. Оформление работы (аккуратность, графическое оформление).	
10. Уровень владения русским языком	
УСРЕДНЕННАЯ ОЦЕНКА	

Рецензия состоит из двух документов: 1) собственно текстовой рецензии и 2) заполненной таблицы критериев оценки ВКР.

Текстовая рецензия должна содержать сущностную оценку работы, включая обоснование актуальности темы исследования, оценку новизны исследования, оценку использованных методов, разбор обзора литературы и оценку полученных результатов, качества обсуждения и адекватности выводов.

В тексте своей рецензии рецензент приводит также общую числовую оценку работы, которая представляет собой арифметическое среднее оценок, выставленных рецензентом по вышеперечисленным критериям. Округление результата до целого числа (по пятибалльной системе) проводится общепринятым способом. Если усредненное значение оценки оказывается равным 3,5 или 4,5, то округление производится на основании оценок, выставленных рецензентом за разделы «Новизна исследования»,

«Обсуждение» и «Выводы». Возможно использование системы оценок ECTS: 3 – E; 3,5 – D; 4 – C; 4,5 – B; 5 – A.

В общем виде существенные критерии оценок можно представить следующим образом:

- оценка «отлично, А» выставляется в том случае, если обучающийся отлично ориентируется в проблематике избранной области исследования, прекрасно представляет себе круг задач и методических подходов, с которыми он столкнулся при выполнении выпускной работы, фактический материал работы представлен и обсужден полно и всесторонне.

- оценка «хорошо, В или С» выставляется в том случае, если обучающийся хорошо ориентируется в проблематике избранной области исследования, хорошо представляет себе круг задач и методических подходов, с которыми он столкнулся при выполнении выпускной работы, однако фактический материал работы представлен и обсужден недостаточно полно.

- оценка «удовлетворительно, D или E» выставляется в том случае, если обучающийся слабо ориентируется в проблематике избранной области исследования, смутно представляет себе круг задач и методических подходов, в работе представлен небольшой фактический материал.

- оценка «неудовлетворительно, F» выставляется в том случае, если обучающийся плохо ориентируется в проблематике избранной области исследования, плохо представляет себе круг задач и методических подходов, в работе представлен небольшой фактический материал, которым автор практически не владеет.

Критерии оценки реферативной ВКР рецензентом

Рецензент оценивает работу по пятибалльной системе по каждому из критериев, представленных в нижеследующей таблице:

Критерий	Оценка
1. Обоснование актуальности проблемы	
2. Ясность изложения, структурированность	
3. Полнота охвата проблемы	
4. Полнота знания литературных источников (автор продемонстрировал чтение не только обзоров, но и оригинальных статей)	
5. Уровень анализа литературных данных (способность автора делать собственные выводы и обсуждать противоречивые данные)	
6. Соблюдение принципа «утверждение-ссылка» (каждое утверждение должно быть подтверждено ссылкой)	
7. Качество иллюстративного материала (присутствие собственных рисунков, схем), модификация чужих рисунков (в частности, перевод подписей на русский язык).	
8. Оформление работы (аккуратность, графическое оформление)	
9. Уровень владения русским языком	
УСРЕДНЕННАЯ ОЦЕНКА	

Рецензия состоит из двух документов: 1) собственно текстовой рецензии и 2) заполненной таблицы критериев оценки ВКР.

Текстовая рецензия должна содержать существенную оценку работы, включая обоснование актуальности темы обзора литературы, анализ приведенных в обзоре методов, детальный анализ обзора литературы и оценку сделанных автором обобщений.

В тексте своей рецензии рецензент приводит также общую числовую оценку работы, которая представляет собой арифметическое среднее оценок, выставленных рецензентом по вышеперечисленным критериям. Округление результата до целого числа (по пятибалльной системе) проводится общепринятым способом. Если усредненное

значение оценки оказывается равным 3,5 или 4,5, то округление производится на основании оценок, выставленных рецензентом за разделы «Полнота охвата проблемы» и «Уровень анализа литературных источников». Возможно использование системы оценок ECTS: 3 – E; 3,5 – D; 4 – C; 4,5 – B; 5 – A.

В общем виде сущностные критерии оценок можно представить следующим образом:

- оценка «отлично, А» выставляется в том случае, если обучающийся отлично ориентируется в проблематике избранной области исследования, прекрасно представляет себе круг задач и методических подходов, с которыми он столкнулся при выполнении выпускной работы, фактический материал работы представлен и обсужден полно и всесторонне.

- оценка «хорошо, В или С» выставляется в том случае, если обучающийся хорошо ориентируется в проблематике избранной области исследования, хорошо представляет себе круг задач и методических подходов, с которыми он столкнулся при выполнении выпускной работы, однако фактический материал работы представлен и обсужден недостаточно полно.

- оценка «удовлетворительно, D или E» выставляется в том случае, если обучающийся слабо ориентируется в проблематике избранной области исследования, смутно представляет себе круг задач и методических подходов, в работе представлен небольшой фактический материал.

- оценка «неудовлетворительно, F» выставляется в том случае, если обучающийся плохо ориентируется в проблематике избранной области исследования, плохо представляет себе круг задач и методических подходов, в работе представлен небольшой фактический материал, которым автор практически не владеет.

Критерии оценки ВКР членами ГЭК

Оценка защиты ВКР производится каждым членом комиссии по следующим критериям с начислением от 0 до 2 баллов (максимально) по каждому критерию.

Критерий	оценивание
ОЦЕНКА доклада и ответов на вопросы	
1. Логика построения доклада (структурированность) и умение рационально использовать отведенное для доклада время.	0 – логика в построении доклада (структурированность) практически отсутствует; докладчик не соизмеряет изложение материала с отведенным временем; 1- доклад имеет в целом логичное построение, но докладчик не может представить весь материал доклада за отведенное время; 2 – доклад логично выстроен и выполнен в пределах отведенного времени.
2. Ясность и четкость устного изложения материала.	0 – ясность и четкость изложения отсутствует; акценты на главные положения в докладе не представлены; 1 изложение относительно ясное, но, однако, обучающийся слабо акцентирует главные положения в докладе; 2 – речь ясная, свободная, акцентирована на основных положениях доклада.
3. Свобода изложения материала доклада.	0 – обучающийся зачитывает доклад и комментирует иллюстрации по подготовленному тексту; 1 – обучающийся в некоторой степени зачитывает текст доклада, но свободно комментирует отдельные положения доклада иллюстративный материал;

	2 – обучающийся свободно излагает положения доклада и комментирует иллюстративный материал без обращения к подготовленному тексту;
4. Иллюстративный материал: качество электронной презентации, иных иллюстративных средств.	0 – иллюстративный материал невысокого качества не позволяет полностью представить материалы; 1 – представление результатов иллюстративным материалом не отличается наглядностью; 2 – иллюстративный материал хорошо иллюстрирует основные положения работы; выполнен на высоком уровне, обеспечивает наглядное представление результатов.
5. Качество ответов на замечания, высказанные в рецензии* * - в случае, если в рецензии замечания отсутствуют или они носят технический характер – по этому пункту выставляется 2 балла.	0 – обучающийся не может по сути ответить на замечания рецензента; 1 – обучающийся ответил на основные замечания рецензента; 2 – обучающийся полностью ответил на замечания, высказанные в рецензии, показав хорошее владение материалом.
6. Качество ответов на вопросы аудитории в процессе защиты.	0 – обучающийся не ответил по сути на вопросы, заданные в процессе защиты; 1 – ответы не полностью исчерпывают заданные вопросы; обучающийся не продемонстрировал владения собственным материалом и данными литературных источников при ответе на вопросы; 2- ответы точные, по сути заданных вопросов; в ответах обучающийся показывает свободное владение собственным материалом и данными литературных источников.
7. Уровень владения материалом (оценивается в целом по докладу и ответам на вопросы)	0 – обучающийся слабо ориентируется в проблематике области исследования; 1 – обучающийся ориентируется в конкретной области своего исследования, показывает хорошее знание методических подходов, но недостаточно полно представляет себе свою работу в общей проблематике области исследования; 2 – обучающийся отлично ориентируется в общей проблематике области исследования и прекрасно представляет себе круг задач и методических подходов, использованных при выполнении выпускной работы.
ОЦЕНКА содержания РАБОТЫ	
8. Соответствие выводов задачам исследования, обоснованность выводов результатами работы	0 – задачи исследования не раскрыты в выводах; выводы не обоснованы полученными ми; 1 – выводы не полностью соответствуют задачам исследования и/или просто дублируют полученные результаты; 2 – выводы раскрывают задачи исследования и обоснованы полученными результатами.
9. Новизна полученных результатов/обобщений,	0 – полученные экспериментальные результаты/обобщения не характеризуются новизной;

сделанных в реферативной работе или	1 – отдельные, частные результаты работы/обобщения являются новыми; 2 – новизна результатов очевидна/ обобщения, сделанные обучающимся оригинальны.
9а. Практическая значимость работы (для ВКР, выполненных в форме стартапа)	1 – практическая значимость заявлена, но не продемонстрирована; 2 - практическая значимость продемонстрирована .
10. Оценка адекватности методов, использованных в работе, поставленным задачам и представление методов в работе При оценке реферативной работы представленные методы оцениваются так же	0 – методы, использованные (представленные) в работе, не позволяют решить поставленные задачи; 1- использованы (представлены) адекватные для поставленных задач методы, но их описание недостаточно полно представлено в работе; 2 – использованы (представлены) адекватные для решения поставленных задач методы, их описание достаточно полно представлено в работе.
СУММАРНАЯ ОЦЕНКА (сумма баллов):	
Для ВКР, выполненных в традиционном формате, общая оценка доклада, ответов на вопросы и содержания работы каждым членом комиссии проводится на основании суммы баллов, выставленных по каждому критерию, по пятибалльной шкале и шкале ECTS	Сумма баллов от 16 до 20 – ОТЛИЧНО (А). Сумма баллов от 13 до 15 – ХОРОШО (В). Сумма баллов от 10 до 12 – ХОРОШО (С). Сумма баллов от 7 до 9 – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (D). Сумма баллов от 4 до 6 – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (Е). Сумма баллов менее 4 баллов – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (F).*
Для ВКР, выполненных в формате стартапа, общая оценка доклада, ответов на вопросы и содержания работы каждым членом комиссии проводится на основании суммы баллов, выставленных по каждому критерию, по пятибалльной шкале и шкале ECTS	Сумма баллов от 18 до 22 – ОТЛИЧНО (А). Сумма баллов от 15 до 17 – ХОРОШО (В). Сумма баллов от 12 до 14 – ХОРОШО (С). Сумма баллов от 9 до 11 – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (D). Сумма баллов от 6 до 8 – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (Е). Сумма баллов менее 6 баллов – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (F).*
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА рассчитывается как среднее арифметическое оценок всех членом комиссии	

* В общем виде существенные критерии оценок можно представить следующим образом:

- оценка «отлично (А)» выставляется в том случае, если обучающийся отлично ориентируется в проблематике избранной области исследования, прекрасно представляет себе круг задач и методических подходов, с которыми он столкнулся при выполнении выпускной работы, фактический материал работы представлен и обсужден полно и всесторонне.

- оценка «хорошо (В или С)» выставляется в том случае, если обучающийся хорошо ориентируется в проблематике избранной области исследования, хорошо представляет себе круг задач и методических подходов, с которыми он столкнулся при выполнении выпускной работы, однако фактический материал работы представлен и обсужден недостаточно полно (наличие градаций В или С позволяет и далее дифференцировать эти критерии – например, при ситуации, когда обучающийся не очень хорошо представляет себе методы исследования или имеет небольшие пробелы в понимании проблематики исследования, выставляется оценка С).

- оценка «удовлетворительно (D или E)» выставляется в том случае, если обучающийся слабо ориентируется в проблематике избранной области исследования, смутно представляет себе круг задач и методических подходов, в работе представлен небольшой фактический материал (наличие градаций D и E

позволяет и далее дифференцировать эти критерии – например, при ситуации, когда работа обучающегося в значительной степени не соответствует одному из указанных критериев, выставляется оценка E).

- оценка «неудовлетворительно (F)» выставляется в том случае, если обучающийся плохо ориентируется в проблематике избранной области исследования, плохо представляет себе круг задач и методических подходов, в работе представлен небольшой фактический материал, которым автор практически не владеет.

ВКР, выполненные в форме стартапов, оцениваются по тем же критериям в части, относящейся к области биологии, с дополнительной оценкой практической значимости (пункт 9а).

4.4. Соответствие оценки СПбГУ и оценки ECTS при применении абсолютной шкалы оценивания:

Оценка СПбГУ при проведении ГИА в форме государственного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы	Оценка ECTS
отлично	A
хорошо	B
хорошо	C
удовлетворительно	D
удовлетворительно	E
неудовлетворительно	F

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 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).

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 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).

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.