УТВЕРЖДЕНО

Академическим советом ОП бакалавриата «Клеточная и молекулярная биотехнология»

протокол от 23 августа 2023 г. № 2/бКМБ -2023

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по подготовке выпускной квалификационной работы для основной образовательной программы бакалавриата «Клеточная и молекулярная биотехнология»

по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Разработано Академическим советом и академическим руководителем для образовательной программы бакалавриата «Клеточная и молекулярная биотехнология»

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

* 1. Настоящие Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы для основной образовательной программы бакалавриата «Клеточная и молекулярная биотехнология» по направлению подготовки 06.03.01 Биология (далее – Рекомендации, ВКР и ОП, соответственно) устанавливают рекомендуемый порядок подготовки ВКР, требования к структуре, содержанию, объему, оформлению, форматам выполнения ВКР, сроки выполнения различных этапов работы над ВКР, критерии оценки ВКР, требования к отзыву руководителя на ВКР, порядок предложения рецензентов и требования к рецензии на ВКР, а также общие требования к проведению защиты ВКР.
  2. Рекомендации разработаны в соответствии с Порядком оформления курсовых и выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» (приложение № 8 к Положению о практической подготовке студентов основных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», утвержденного приказом НИУ ВШЭ от 13 июля 2021 г. № 6.18.1-01/130721-7).
  3. Настоящие Рекомендации распространяются только на подготовку и защиту ВКР. Процедура выполнения иных письменных работ в процессе обучения на программе настоящими Рекомендациями не регулируется. Курсовые работы, являющиеся элементом обучения в рамках отдельных учебных дисциплин и оценивающийся в рамках текущего контроля по конкретной дисциплине, настоящими Рекомендациями не регламентируются. Требования к их подготовке и оцениванию описываются в программах соответствующих учебных дисциплин.
  4. Выпускная квалификационная работа выполняется и защищается на русском языке. Возможно выполнение ВКР на английском языке при обоюдном согласии студента и руководителя ВКР. Выполнение ВКР на английском языке должно быть согласовано Академическим советом ОП.

Требования к написанию и оформлению ВКР на английском языке соответствуют требованиям к написанию и оформлению ВКР на русском языке, представленным в данных Рекомендациях.

* 1. Подготовка и защита ВКР является обязательным элементом образовательной программы, формой научно-исследовательской, проектной работы студента, завершающим этапом освоения ОП.

Защита ВКР входит в обязательную часть Государственной итоговой аттестации, проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК). Результаты защиты ВКР являются основанием для принятия ГЭК решения о присвоении квалификации бакалавра и выдачи диплома государственного образца.

* 1. Требования, содержащиеся в настоящих Рекомендациях, обязательны для исполнения при подготовке ВКР студентами 4 курса, обучающихся по ОП.

# ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ВКР

2.1. ВКР может выполняться в рамках любого научного или прикладного проекта, реализуемого научными лабораториями НИУ ВШЭ, а также по отдельной теме, предложенной руководителем, не являющимся сотрудником НИУ ВШЭ.

2.2. Порядок подготовки ВКР определен в соответствующей Программе практики и Порядком оформления курсовых и выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики».

# ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ, СОДЕРЖАНИЮ, ОБЪЕМУ И ОФОРМЛЕНИЮ ВКР

3.1. ВКР представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанное лично студентом под руководством руководителя и соруководителя (при наличии), свидетельствующее об умении студента работать с литературой, получать, обобщать и анализировать экспериментальные данные, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы. В ВКР должны быть представлены результаты собственного практического исследования студента, раскрывающего решение поставленной перед ним проблемы.

ВКР может основываться на обобщении самостоятельно выполненных студентом курсовых работ, других видов практик и должна содержать материалы, собранные студентом в период преддипломной практики.

3.2. ВКР должна соответствовать следующим требованиям: тема должна быть актуальной, выполненная работа должна обладать оригинальностью и новизной, а также научно-практической значимостью, полученные результаты должны быть сопоставлены с результатами исследований других исследователей, выводы и рекомендации должны быть обоснованы.

3.3. Научно-исследовательский уровень ВКР должен отвечать программе обучения и демонстрировать наличие сформированных в процессе освоения образовательной программы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с перечнем компетенций, подлежащих освоению в рамках ОП.

3.4. ВКР должна состоять из следующих структурных элементов:

3.3.1*. Титульный лист* оформляется в соответствии с приложением №1.

На титульном листе в обязательном порядке должны быть указаны название темы ВКР, ФИО студента полностью, степень, звание, место работы и ФИО рецензента, научного руководителя, научного соруководителя (если имеется) и консультанта (если имеется) в соответствии с Приказом об утверждении (изменении) тем, руководителей, соруководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

3.3.2. *Содержание* оформляется в соответствии с приложением № 2

Оно включает введение, порядковые номера и наименование всех глав, разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение и выводы, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР. Рекомендуется использовать автособираемое оглавление (данная функция реализована в текстовом редакторе Microsoft Word).

3.3.3*. Введение* обосновывает выбор темы ВКР, формулируются цель и задачи исследования, показывается ее актуальность, новизна и значимость.

*Цель* исследования формулируется кратко и предельно точно, выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Далее цель конкретизируется и развивается в задачах исследования, таким образом, чтобы решение задач обуславливало достижение заявленной цели. *Задачи исследования* определяются как относительно самостоятельные, законченные промежуточные этапы исследования, позволяющие студенту в своей совокупности реализовать поставленную в работе цель.

Объем «Введения» должен составлять 2-3 страницы.

3.3.4. *Основная (содержательная) часть* включает в себя не менее четырех глав, которые в свою очередь могут делится на разделы и подразделы. Их содержание должно точно соответствовать теме работы, ее целям и задачам, полностью их раскрывать. Основная часть ВКР должна демонстрировать умение автора логично и аргументированно излагать материал в условиях ограничения объема текста.

3.3.4.1. *Обзор литературы* описывает теоретические или методологические основы выбора направления исследований и включает обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследования. В ней раскрываются принципы, на основе которых исследуются сформулированные цели и задачи ВКР, различные точки зрения, существующие в науке по изучаемому вопросу, тенденции в разработке проблемы, факторы, причины, обусловливающие возрастающее значение тематики исследования в современных условиях.

3.3.4.2. *Материалы и методы* описывают предмет исследования, основные использованные методы сбора фактического материала и получения экспериментальных данных, его обработки статистического анализа и т.д.

3.3.4.3. *Результаты исследования* описывают и обобщают результаты проведенных исследований, формулируются авторские предложения и подходы к решению рассматриваемой тематики. Каждый раздел по результатам исследований заканчивается кратким выводом.

3.3.4.4. *Обсуждение полученных результатов* - сопоставляются полученные данные с результатами исследований других авторов, объясняется, почему именно такие результаты получены, о чем они говорят, совпадают ли они с современными теориями и первичной гипотезой автора.

Объем главы «Обсуждение полученных результатов» должно составлять не менее 5-10 страниц.

3.3.5. *Заключение и выводы* – последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. В заключении ВКР делаются теоретические обобщения и излагаются практические рекомендации и формулируются основные выводы проведенного исследования.

Объем «Заключение и выводы» должен составлять 2-3 страницы.

3.3.6. *Список литературы* должен содержать сведения о научных источниках, использованных при написании ВКР.

3.3.7. *Приложения* могут включать материалы, дополняющие текст ВКР, связанные с выполненной работой, если они не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены: дополнительные материалы к отчету; промежуточные математические доказательства и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы испытаний; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ, разработанных в процессе выполнения ВКР; иллюстрации вспомогательного характера и другие материалы по желанию студента. Приложения придают работе наглядность и убедительность. В случае, если в работе имеются приложения, на них в обязательном порядке должны быть сделаны ссылки в тексте. Приложения должны быть пронумерованы.

3.4. Если в итоговом варианте ВКР использовались алгоритмы автоматической генерации контента, студент обязан добавить в текст работы специальный раздел «Описание применения генеративной модели», включив в него описание целей применения генеративной модели, ее название, адрес ее сайта в интернете (либо описание иного источника модели) и способ применения самой модели.

3.5. ВКР оформляется в соответствии с правилами оформления отчетов о научно-исследовательской работе, установленными межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017.

Краткие требования к оформлению ВКР, составленные на основе ГОСТ 7.32-2017, представлены в приложении № 3.

3.6. Под объемом ВКР понимается объем авторского текста без учета списка литературы и приложений. Объём ВКР должен составлять не менее 60 тыс. знаков без пробелов. Объем приложений не регламентирован.

3.7. ВКР, критически не соответствующие требованиям о минимальном объеме выпускной квалификационной работы (фактический объем работы не превышает 50% от минимального требуемого объема ВКР, указанного в пункте 3.5), считаются невыполненными, не подлежат загрузке в систему LMS, оцениванию научным руководителем и рецензентом и не допускаются к процедуре публичной защиты. По данному факту составляется протокол о невыполнении выпускной квалификационной работы, и на основании этого студент подлежит отчислению.

3.8. В ВКР необходимо придерживаться научного стиля языка, принятой в области биологических наук терминологии, обозначений, условных сокращений и символов.

В тексте ВКР не допускается подмена специальной терминологии медийными и повседневными клише, жаргонизмами. Не допускается использования эмоциональных конструктов, постановки риторических вопросов. Текст должен фокусироваться на сути излагаемой проблемы, аргументация должна быть ясной и точной, без использования условного наклонения.

# ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЩИТЫ ВКР И ПОРЯДОК ОЦЕНКИ ВКР

4.1. Итоговый текст ВКР, подготовленный в срок и оформленный в соответствии с вышеуказанными в разделе 3 Рекомендаций требованиями, загружается в электронном несканированном виде в специальный модуль ЭИОС НИУ ВШЭ (LMS).

Внесение любых изменений (содержательного и технического характера) в работу после загрузки в систему «LMS» не допускается.

Сшитая и подписанная студентом и руководителем (соруководителем) ВКР передается в учебный офис ОП в установленные учебным офисом сроки.

4.2. ВКР в обязательном порядке проверяется в системе «LMS» на предмет наличия плагиата в соответствии с Регламентом организации проверки письменных учебных работ студентов на плагиат и размещения на корпоративном сайте (портале) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» выпускных квалификационных работ обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.

В случае выявления факта плагиата при подготовке ВКР, применяется Порядок применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в написании письменных учебных работ в Университете, являющийся приложением к Правилам внутреннего распорядка Университета.

4.3. ВКР подлежат публичной защите в 4 модуле по графику, утверждаемому приказом для каждого конкретного года набора.

4.4. Окончательный вариант ВКР направляется ответственными сотрудниками учебного офиса (академическим руководителем) научному руководителю (соруководителю), который составляет отзыв на ВКР, в котором указывается качество работы, самостоятельность ее выполнения, уровень литературного обзора, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР соответствующего уровня.

В случае, если у ВКР назначен научный руководитель от НИУ ВШЭ и соруководитель от сторонней организации, отзыв на ВКР представляет научный соруководитель.

Руководитель (соруководитель) представляет в учебный офис ОП (академическому руководителю) отзыв на ВКР, который может быть направлен по электронной почте в отсканированном виде или представлен в учебный офис.

Отзыв должен содержать рекомендуемую оценку ВКР студента по 10-балльной шкале (Орук). В случае использования ЭИОС НИУ ВШЭ («LMS»), отзыв загружается научным руководителем или учебным офисом в специальный модуль, отдельно указывается рекомендуемая оценка.

В письменном отзыве научного руководителя рекомендованного образца (приложение № 4 к настоящему Порядку) должны быть указаны оценки по каждому критерию по 10-балльной шкале (шкала оценок представлена в приложении № 5 к настоящему Порядку), рекомендованная оценка Орук (среднеарифметическая оценка баллов, выставленных по 10 критериям[[1]](#footnote-1)), отмечены сильные и слабые стороны работы, а также соответствие требованиям, предъявляемым к ВКР уровня бакалавриат ОП «Клеточная и молекулярная биотехнология», и рекомендации к защите на государственной итоговой аттестации.

Отзыв доступен для просмотра студентом в «LMS» не позднее, чем за три календарных дня до защиты ВКР.

4.5. Ответственные сотрудники учебного офиса (академический руководитель) передают окончательный вариант ВКР рецензенту, который готовит рецензию на ВКР, оценивая работу в целом, полноту сбора, анализа и систематизации данных, степень обоснованности выводов и рекомендаций, их новизны и практической значимости.

Рецензент представляет в учебный офис ОП (академическому руководителю) рецензию на ВКР по электронной почте в отсканированном виде.

Рецензия должна содержать рекомендуемую оценку ВКР студента по 10-балльной шкале (Орец). В случае использования ЭИОС НИУ ВШЭ («LMS2), рецензия загружается учебным офисом в специальный модуль, отдельно указывается рекомендуемая оценка.

В письменной рецензии рекомендованного образца (приложение № 6 к настоящему Порядку) должны быть указаны оценки по каждому критерию по 10-балльной шкале (шкала оценок представлена в приложении № 7 к настоящему Порядку), рекомендованная оценка Орец (среднеарифметическая оценка баллов, выставленных по 5 критериям[[2]](#footnote-2)), а также отмечены сильные и слабые стороны работы, а также рекомендации к защите на государственной итоговой аттестации.

Рецензия доступна для просмотра студентом в «LMS» не позднее, чем за три календарных дня до защиты ВКР.

4.6. Завершающим этапом выполнения студентом ВКР является ее публичная защита. К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объёме освоение Программы, представившие полный комплект ВКР в установленный срок. Получение отрицательных отзыва и (или) рецензии не является препятствием к представлению ВКР на защиту.

Публичная защита может проводится в очном формате, академический совет может принять решение о проведении защиты в удаленном формате с использованием технологий ВКС. При защите работы, написанной по-английски, студент вправе выбрать язык, на котором работа будет защищена.

Научный руководитель вправе присутствовать на защите ВКР. Научный руководитель (соруководитель) не может участвовать в обсуждении вопроса об оценке работы (даже если они являются членами ГЭК).

Защита ВКР проводится в установленное графиком проведения государственных аттестационных испытаний время на заседании ГЭК по соответствующему направлению подготовки с участием не менее 2/3 членов ее состава.

Порядок проведения и процедура защиты ВКР определяется Регламентом работы государственной экзаменационной комиссии для проведения государственной итоговой аттестации студентов образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», утвержденным приказом НИУ ВШЭ от 26 января 2021 г. № 6.18.1-01/2601-05.

4.7. Защита ВКР состоит из следующих элементов:

4.7.1. Защита начинается с доклада студента и презентации по теме выпускной квалификационной работы продолжительностью 15 минут. Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели и задач работы. Затем в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по главам раскрывать основное содержание работы (материалы и методы, результаты исследований, заключение и выводы), обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну работы, критические сопоставления и оценки. Заключительная часть доклада строится по тексту заключения выпускной квалификационной работы, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных сообщений, сделанных при характеристике глав основной части, собираются воедино основные рекомендации, указывается научно-практическая значимость исследования.

Студент должен излагать основное содержание работы свободно, не читая письменного текста. В противном случае доклад студента может быть остановлен, и ГЭК имеет право принять решение о вычитании 1 балла из итоговой оценки.

Студент вправе не позднее, чем за два календарных дня до защиты ВКР загрузить в личном кабинете в LMS презентацию/иные материалы, сопровождающие защиту, для предварительного ознакомления членов ГЭК.

4.7.2. После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, непосредственно связанные с проблематикой ВКР. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

4.7.3. Участие в заседании ГЭК руководителя ВКР и (или) рецензента ВКР не является обязательным. При их присутствии на защите им дается слово для соответствующей характеристики ВКР. В случае отсутствия научного руководителя и/или рецензента на защите должны быть зачитаны отзывы научного руководителя и рецензента.

4.7.4. После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент должен ответить на замечания руководителя (соруководителя), рецензента и членов ГЭК.

4.7.5. После заключительного слова студента процедура защиты ВКР считается оконченной.

4.8. При выставлении оценки учитывается содержание, оформление и презентация текста работы. С учетом итогов защиты и оценок руководителя и рецензентов формируется итоговая оценка работы. Оценка за ВКР определяется путем открытого голосования членов ГЭК (за содержание ВКР, ее защиту, в том числе доклада, ответов на замечания рецензента).

4.9. Результат защиты ВКР студента оценивается по десятибалльной, а затем пятибалльной системам оценки знаний и проставляется в протокол заседания экзаменационной комиссии, в которых расписываются председатель и члены ГЭК.

4.10. В случае получения неудовлетворительной оценки при защите ВКР, а также в случае неявки студента на защиту по уважительной причине повторная защита проводится в соответствии с локальным актом, регулирующим проведение итоговой государственной аттестации выпускников Университета.

Рекомендуемые оценки руководителя (соруководителя) ВКР и рецензента, итоговая оценка по результатам защиты ВКР студента по пятибалльной и десятибалльной системам оценивания вносятся в протокол заседания локальной ГЭК. В случае отсутствия студента на защите ВКР в протоколе вместо итоговой оценки фиксируется неявка.

4.11. По положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий, президиум ГЭК принимает решение о присвоении выпускникам квалификации (степени) по направлению подготовки и выдаче документов о высшем профессиональном образовании государственного образца.

# ХРАНЕНИЕ И ПУБЛИКАЦИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ И ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТСТУДЕНТОВ

5.1. ВКР, прошедшие процедуру защиты, на бумажном носителе передаются в Учебные офисы ОП, которые обеспечивают их сохранность в течение 5 лет, а затем по истечении срока хранения подлежат уничтожению.

5.2. Публикация в открытом доступе аннотаций и полных текстов ВКР на портале осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами НИУ ВШЭ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Факультет биологии и биотехнологии

Образовательная программа «Клеточная и молекулярная биотехнология»

бакалавриат

Фамилия Имя Отчество автора

**НАЗВАНИЕ ТЕМЫ ВКР**

Выпускная квалификационная работа - БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

по направлению подготовки 06.03.01 Биология

ОП бакалавриат «Клеточная и молекулярная биотехнология»

|  |  |
| --- | --- |
| Рецензент:  степень, звание, место работы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И.О. Фамилия | Научный руководитель:  степень, звание,  И.О. Фамилия |
|  | Научный соруководитель *(если имеется)*:  степень, звание, место работы  И.О. Фамилия |
|  | Консультант *(если имеется)*:  степень, звание, место работы  И.О. Фамилия |

Москва – *гггг*

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СОДЕРЖАНИЕ

Введение ……………………………………………………….. номер страницы

1. Обзор литературы …………………………………………..номер страницы

1.1. [*название раздела 1*]…………………………………номер страницы

1.2. [*название раздела 2*]…………………………………номер страницы

2. Материалы и методы ………………………………………. номер страницы

2.1. [*название раздела 1*]…………………………………номер страницы

2.2. [*название раздела 2*]…………………………………номер страницы

3. [*название главы 1 по результатам исследования*] ………...номер страницы

3.1. [*название раздела 1*]…………………………………номер страницы

3.2. [*название раздела 2*]…………………………………номер страницы

4. [*название главы 2 по результатам исследования*] ………...номер страницы

4.1. [*название раздела 1*]…………………………………номер страницы

4.2. [*название раздела 2*]…………………………………номер страницы

5. Обсуждение полученных результатов ……………………..номер страницы

Заключение и выводы ………………………………………….номер страницы

Список литературы …………………………………………. ...номер страницы

Приложения (при наличии) …………………………………... номер страницы

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Требования к оформлению ВКР**

1. ВКР оформляется в соответствии с правилами оформления отчетов о научно-исследовательской работе, установленными межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017.
2. ВКР должен быть объемом не менее 60 000 знаков без пробелов без учета списка литературы и приложений.
3. ВКР должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта – 14. Рекомендуемый тип шрифта для основного текста отчета – Times New Roman.

Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов (биология, геология, медицина, нанотехнологии, генная инженерия и др.) и написания терминов (например, *in vivo*, *in vitro*) и иных объектов и терминов на латыни.

Для акцентирования внимания может применяться выделение текста с помощью шрифта иного начертания, чем шрифт основного текста, но того же кегля и гарнитуры. Разрешается для написания определенных терминов, формул, теорем применять шрифты разной гарнитуры.

Отчет следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Пробел между строками составляет 1,5 интервала. Выравнивание – по ширине. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равен 1,25 см.

1. Построение отчета.

Наименования структурных элементов отчета: «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ», «МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ», «РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов ВКР.

Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части начинают с новой страницы.

Основную часть следует делить на разделы и подразделы. Разделы и подразделы должны иметь заголовки.

Заголовки разделов и подразделов основной части отчета следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

1. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.
2. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (по возможности ближе к соответствующим частям текста отчета). На все иллюстрации должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово «рисунок» и его номер, например: «в соответствии с рисунком 2» и т. д.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Не рекомендуется в отчете приводить объемные рисунки.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается: Рисунок 1.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок», его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце.

Пример — Рисунок 2 — Оформление таблицы

1. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы в отчете должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово «таблица» с указанием ее номера.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате:

Таблица Номер таблицы — Наименование таблицы.

Если таблица большая разрешается использовать 12 размер шрифта.

1. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения (х), деления (:) или других математических знаков. На новой строке знак повторяется. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «Х».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они представлены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента необходимо приводить с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия с абзаца.

Формулы в отчете следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Ссылки в отчете на порядковые номера формул приводятся в скобках: в формуле (1).

1. Ссылки на использованную литературу

Внутритекстовые ссылки и список литературы оформляются в соответствии с Ванкуверским стилем оформления ссылок и цитирования. Краткое руководство по оформлению списка литературы в соответствии с Ванкуверским стилем приведено по ссылке: https://www.frontiersin.org/guidelines/author-guidelines#references

При нумерации ссылок на документы, использованные при составлении отчета, приводится сплошная нумерация для всего текста отчета в целом. Порядковый номер ссылки (отсылки) приводят арабскими цифрами в квадратных скобках в конце текста ссылки. Порядковый номер библиографического описания источника в списке использованных источников соответствует номеру ссылки.

Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения.

Пример оформления списка литературы в отчете:

1. Sondheimer, N., and Lindquist, S. Rnq1: an epigenetic modifier of protein function in yeast. Mol. Cell. 2000; 5: 163-172.

DOI в списке литературы не приводится.

1. Приложения могут включать: графический материал, таблицы не более формата А3, расчеты, описания алгоритмов и программ и т.д.

Приложение оформляют одним из следующих способов:

1) как продолжение ВКР на последующих его листах;

2) в виде самостоятельного документа (отдельной книги).

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

Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв кириллического или латинского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью отчета сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании отчета (при наличии) с указанием их обозначений, статуса и наименования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

## Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

## Факультет биологии и биотехнологии

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

**на выпускную квалификационную работу**

Студента /-ки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

(фамилия, имя, отчество полностью)

4 курса бакалавриата образовательной программы «Клеточная и молекулярная биотехнология» факультета биологии и биотехнологии на тему: «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии оценки** | **Оценка руководителя/**  **соруководителя** |
| 1 | Актуальность темы исследования, аргументированность и конкретность ее обоснования |  |
| 2 | Оригинальность и новизна работы, самостоятельность  студента при выполнении работы |  |
| 3 | Глубина и широта знакомства с состоянием разработок по данной проблематике |  |
| 4 | Полнота изложения подходов к решению исследуемой  задачи, широта обобщения и грамотность использования литературных источников по теме исследования |  |
| 5 | Соответствие выбранных методов поставленной задаче, корректность проведения исследования, достоверность полученных результатов и правильность их интерпретации |  |
| 6 | Глубина анализа результатов, умение разобраться в затронутых проблемах |  |
| 7 | Выполнение цели и задач работы, соответствие  сформулированных результатов и выводов цели и задачам работы |  |
| 8 | Степень соответствия выполненной работы утвержденной теме |  |
| 9 | Научный стиль изложения, грамотность, логичность в изложении материала, аккуратность оформления работы, соблюдение правил её оформления |  |
| 10 | Степень сформированности у автора ВКР универсальных и профессиональных компетенций, предусмотренных НИУ ВШЭ |  |

Рекомендуемая оценка за ВКР[[3]](#footnote-3): \_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

оценка по десятибалльной шкале цифрой (прописью)

*Текст отзыва. Руководитель характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на недостатки, определяет степень самостоятельности и творческого подхода, проявленные студентом в период написания выпускной квалификационной работы, степень сформированности у автора ВКР универсальных и профессиональных компетенций, предусмотренных НИУ ВШЭ, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня, оценивает выпускную квалификационную работу по десятибалльной шкале НИУ ВШЭ и рекомендует ее к защите.*

Таким образом выпускная квалификационная работа *\_\_\_(ФИО студента)*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_*(название ВКР)*\_\_\_\_\_\_\_\_\_» соответствует/не соответствует *(не нужное убрать)* требованиям, предъявляемым к ВКР уровня бакалавриат образовательной программы «Клеточная и молекулярная биотехнология», и рекомендована к защите на государственной итоговой аттестации.

Руководитель/соруководитель ВКР

ученая степень, звание,

место работы \_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Дата*

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Шкала оценки работы руководителем/соруководителем ВКР

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка по десятибалльной шкале** | **Содержание оценки** |
| 1. весьма   неудовлетворительно   1. очень плохо 2. плохо | Работа не выполняет требования соответствующего критерия, б*о*льшая часть задач не выполнена, имеются значительные недостатки |
| 1. удовлетворительно 2. весьма удовлетворительно | Работа не полностью выполняет требования соответствующего критерия, часть задач не выполнена или  выполнена в недостаточном объеме, имеются недостатки |
| 1. хорошо 2. очень хорошо | Работа выполняет требования соответствующего критерия, почти все задачи выполнены в полном объеме, имеются незначительные недостатки |
| 1. почти отлично 2. отлично 3. блестяще | Работа в полном объеме выполняет требования соответствующего критерия, недостатков не выявлено |

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

## Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

## Факультет биологии и биотехнологии

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на выпускную квалификационную работу бакалавра**

Студента /-ки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

(фамилия, имя, отчество полностью)

4 курса бакалавриата образовательной программы «Клеточная и молекулярная биотехнология» факультета биологии и биотехнологии на тему: «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии оценки** | **Оценка рецензента[[4]](#footnote-4)** |
| 1 | Актуальность темы исследования |  |
| 2 | Степень самостоятельность подхода к раскрытию цели исследования (наличие у автора работы собственной точки зрения) |  |
| 3 | Умение пользоваться современными методами сбора и обработки информации |  |
| 4 | Степень обоснованности выводов и рекомендаций |  |
| 5 | Степень новизны полученных данных и их научно-практической значимости |  |

Рекомендуемая оценка за ВКР[[5]](#footnote-5): \_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

оценка по десятибалльной шкале цифрой (прописью)

*Текст рецензии. Рецензент характеризует содержание и основные положения рецензируемой работы, оценивает актуальность избранной темы, самостоятельность подхода к ее раскрытию (наличие собственной точки зрения автора), умение пользоваться современными методами сбора и обработки информации, степень обоснованности выводов и рекомендаций, достоверность полученных результатов, их новизну и практическую значимости. Наряду с положительными сторонами работы выделите недостатки работы. В заключение необходимо дать характеристику общего уровня бакалаврской работы и оценить ее.*

Таким образом выпускная квалификационная работа *\_\_\_(ФИО студента)*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_*(название ВКР)*\_\_\_\_\_\_\_\_\_» может/не может *(не нужное убрать)* быть рекомендована к защите на государственной итоговой аттестации.

Рецензент ВКР

ученая степень, звание,

место работы \_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Дата*

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

**Шкала оценок ВКР рецензентом**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка по десятибалльной шкале** | **Содержание оценки** |
| 1. весьма   неудовлетворительно   1. очень плохо 2. плохо | Работа не выполняет требования соответствующего критерия, имеются значительные недостатки |
| 1. удовлетворительно 2. весьма удовлетворительно | Работа не полностью выполняет требования соответствующего критерия, имеются недостатки |
| 1. хорошо 2. очень хорошо | Работа выполняет требования соответствующего критерия, имеются незначительные недостатки |
| 1. почти отлично 2. отлично 3. блестяще | Работа в полном объеме выполняет требования соответствующего критерия, недостатков не выявлено |

1. Рекомендованная оценка рассчитывается по следующей формуле: Орук = 0,1\*Окр1 + 0,1\*Окр2 +0,1\*Окр3 +0,1\*Окр4 +0,1\*Окр5 +0,1\*Окр6 +0,1\*Окр7 +0,1\*Окр8 +0,1\*Окр9 +0,1\*Окр10, где Окр*n* – оценка за соответствующий критерий [↑](#footnote-ref-1)
2. Рекомендованная оценка рассчитывается по следующей формуле: Орец = 0,2\*Окр1 + 0,2\*Окр2 +0,2\*Окр3 +0,2\*Окр4 +0,2\*Окр5 +, где Окр*n* – оценка за соответствующий критерий [↑](#footnote-ref-2)
3. Оценка по каждому показателю оценивается по 10-балльной шкале и с коэффициентом 0,1 суммируется в рекомендованную оценку [↑](#footnote-ref-3)
4. Оценка по каждому критерию оценивается по 10-балльной шкале в соответствии со шкалой оценок [↑](#footnote-ref-4)
5. Рекомендуемая оценка выставляется как среднеарифметическая оценка по 5 критериям [↑](#footnote-ref-5)