**Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней и критерии ее оценки**

1. **Виды выпускных квалификационных работ**

ВКР выполняются в формах, соответствующих определенным ступеням высшего образования:

- для программы бакалавриата – в форме бакалаврской работы;

- для программы специалитета – в форме дипломного проекта (работы);

- для программы магистратуры – в форме магистерской работы.

Бакалаврская работа – самостоятельная и логически завершенная разработка (проект, теоретическое или экспериментальное исследование), направленная на системный анализ и применение известных научных и (или) технических процессов, программных продуктов и связанная с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера.

ВКР бакалавра должна подтверждать образовательный уровень обучающегося, свидетельствующий о наличии фундаментальной подготовки по соответствующему направлению, освоению базовой профильной подготовки (в соответствии с профилем, если таковой установлен образовательной программой) и навыков выполнения исследовательских и (или) проектных работ.

ВКР специалиста – это законченная работа (проект или исследование) на заданную тему, выполненная автором самостоятельно на базе достигнутого уровня фундаментальной, гуманитарной, профессиональной и специальной подготовки, связанная с разработкой теоретических, прикладных (научно-производственных) задач специальности (специализации), или разработку конкретных творческих проблем, определяемых спецификой ООП и содержащая законченное решение реальной профессиональной задачи, оформленная в виде научных, конструкторских, технологических, программных, иных проектных документов.

ВКР обучающихся по программе специалитета может выполняться в форме дипломной работы или дипломного проекта.

Дипломная работа, как правило, выполняется обучающимися по естественнонаучным, гуманитарным, экономическим и творческим специальностям, представляет собой законченное исследование или разработку и направлена на решение теоретических и (или) экспериментальных проблем в выбранном направлении. Дипломная работа выполняется с целью систематизации, обобщения и проверки специальных теоретических знаний и практических навыков обучающихся, способности их использования для решения конкретных научных и (или) производственных задач.

Дипломный проект, как правило, выполняется обучающимися по техническим специальностям, и предполагает проектирование изделия или технических систем и комплексов, их составных частей, разработку технологических процессов, информационно-программных продуктов по профилю специальности и решение организационных, экономических вопросов производства, защиты окружающей среды и охраны труда. Дипломный проект, как правило, содержит графическую часть.

Магистерская работа – это индивидуальная учебно-исследовательская работа, содержащая углубленные теоретические и (или) экспериментально-практические исследования фундаментального или прикладного характера по определенной теме, выполняется обучающимся по материалам, собранным за период обучения в магистратуре и в процессе научно-исследовательской практики.

Магистерская работа является самостоятельным исследованием, обеспечивающим закрепление академической культуры, методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности, и предусматривает апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных сборниках и журналах.

Содержание работы могут составлять результаты теоретических исследований, разработка новых методов и методических подходов к решению научных проблем, решение задач прикладного характера.

1. **Структура выпускной квалификационной работы**

ВКР состоит из пояснительной записки и графических материалов (макетов или опытных образцов в соответствии с требованиями выпускающей кафедры). Пояснительная записка является текстово-графической и представляет собой основную часть работы.

Рекомендуемый объем пояснительной записки (без приложений) составляет:

- для бакалаврской работы 60 с.;

- для дипломного проекта (работы) 80-90 с.;

- для магистерской работы 90-100 с.

Объем и содержание графической части ВКР определяется заданием на ВКР в соответствии с требованиями выпускающей кафедры.

ВКР присваивается обозначение (шифр), состоящее из следующих номеров и кодов, разделяемых тире:

- тип ВКР: ДП – дипломный проект; ДР – дипломная работа; БР – бакалаврская работа; МР – магистерская работа;

- код учебного заведения по общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО) - 02068999;

- номер зачетной книжки;

- обозначение сборочных единиц, деталей (при отсутствии чертежей указываются нули) и вида чертежа (СБ, ВО и др.) или ПЗ (пояснительная записка);

Пример: БР-02068999-ТБ1815-00.00.000 ПЗ

Обязательными структурными элементами пояснительной записки являются:

- титульный лист;

- задание;

- аннотация или реферат (по усмотрению выпускающей кафедры);

- содержание;

- введение;

- основная часть;

- дополнительный раздел (если предусмотрено заданием на ВКР);

- заключение;

- список использованных источников;

- приложения.

Титульный лист (оформляется в соответствии с приложением 22) является первым листом текстового документа, номер страницы на титульном листе не проставляется, но учитывается при нумерации.

Задание на выполнение ВКР является документом, в строгом соответствии с которым исполнитель работает над ВКР. В задании указывается тема в соответствии с приказом об утверждении тем ВКР, исходные данные, содержание пояснительной записки, перечень графического материала, сроки выдачи задания и сдачи законченной ВКР. В задании, помимо разделов, относящихся непосредственно к теме ВКР, могут быть предусмотрены разделы по экономическим, технологическим, производственным вопросам, основам безопасности жизнедеятельности и т.п. Номера страниц на листах задания и приложения к нему не проставляются.

Аннотация или реферат на ВКР должны содержать сведения об объеме ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, сведения о количестве и формате листов графической части работы, характеристику темы, ее актуальность, краткие сведения о цели и задачах работы. Требования к содержанию и объему аннотации или реферата определяются выпускающей кафедрой. Номера страниц на аннотации или реферате не проставляются.

Содержание ВКР включает в себя структурные элементы ПЗ после содержания, в том числе введение, наименование всех разделов (при необходимости – подразделов, пунктов, подпунктов), заключение, список использованных источников, обозначения приложений и их наименований с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР. Номера страниц на содержании не проставляются.

Во введении излагается актуальность разработанной темы, формулируются конкретные задачи, поставленные перед обучающимися. Рекомендуемый объем введения 4–6 % от общего объема пояснительной записки ВКР. На первом листе введения проставляется номер текущей страницы.

Введение в ВКР бакалавра и специалиста должно содержать оценку современного состояния решаемой научной проблемы, обоснование и формулировку практической значимости исследования для профессиональной сферы обучающегося.

Введение в ВКР магистра должно содержать теоретическую и практическую значимость исследования.

Основную часть ВКР следует делить на разделы, подразделы и пункты, подпункты при необходимости. Как правило, основная часть ВКР включает два - три раздела.

Каждый раздел может иметь небольшую (один-два абзаца) вводную часть и состоящую не менее, чем из двух подразделов содержательную часть. Раздел может заканчиваться выводами, резюмирующими все сказанное в нем, выделенными в отдельный подраздел. Выводы должны содержать четкие и конкретные результаты, полученные лично автором в материалах текущего раздела и используемые в последующих разделах основной части.

Разделы пояснительной записки должны иметь логические переходы на протяжении всей работы и не быть обособленными друг от друга. Они также должны быть сбалансированными между собой, то есть быть примерно равными по объему.

Структура основной части определяется обучающимся совместно с руководителем в соответствии с заданием на ВКР и требованиями, изложенными в методических указаниях выпускающей кафедры.

В качестве дополнительных разделов в зависимости от направления подготовки и специальности могут быть рассмотрены вопросы охраны труда, охраны окружающей среды, расчет экономической эффективности принятых решений и т. д.

В заключении формулируются выводы по результатам решения поставленных задач ВКР, дается обобщенная оценка и рекомендации по практическому и научному применению результатов работы. Заключение по объему может представлять до 5% от общего объема пояснительной записки ВКР.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в тексте ВКР минимум один раз. Простое включение источников информации в список без связи их с текстом пояснительной записки не допускается.

Сведения об источниках, включенных в список, необходимо оформить по [ГОСТ Р 7.0.100 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».](https://omgtu.ru/general_information/departments/library/foto/Primer.pdf)

В приложения выносятся громоздкие таблицы, схемы, спецификации, документы о практической ценности выполненной работы и другое.

Приложения оформляются как продолжение пояснительной записки и должны иметь общую с основной частью записки сквозную нумерацию страниц. Приложения располагаются в порядке следования ссылок на них в тексте записки.

1. **Общие требования к оформлению ВКР**

К защите принимаются только сброшюрованные работы. ВКР должна быть отпечатана с использованием компьютера и принтера на стандартных листах белой односортной бумаги формата А4 и отвечать следующим требованиям:

- печать на одной стороне листа, формат книжный;

- шрифт Times New Roman черного цвета кегль 14 через полтора интервала, в таблицах допускается использовать шрифты меньших размеров (кегль 13 или 12);

- поля страницы: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм;

- текст должен быть отформатирован по ширине страницы, иметь отступы в начале каждого абзаца 1,25 см;

- полужирный шрифт применяется только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов;

- разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Заголовки разделов и подразделов печатаются с прописной буквы, переносы и сокращения слов не допускаются, точка в конце названия не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовок раздела и подраздела друг от друга отделяются межстрочным интервалом.

Заголовки разделов и подразделов от текста отделяются сверху и снизу двумя межстрочными интервалами.

Нумерация разделов начинается с основных разделов пояснительной записки и выполняется арабскими цифрами в пределах всего текстового документа без точки после цифры. Нумерованные заголовки и подзаголовки должны выравниваться по левому краю с абзацным отступом.

Номер подраздела должен состоять из номера раздела и номера подраздела, разделенного точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Нумерация разделов «Аннотация», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» не производится, а их заголовки следует выравнивать по центру строки.

Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части ВКР начинают с новой страницы.

Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной. Номер страницы проставляется арабскими цифрами без точки в центре нижней части листа.

**Оформление рисунков:**

- на все рисунки должны быть ссылки: …в соответствии с рисунком 1;

- рисунки, за исключением рисунков приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией;

- рисунки могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст), наименование помещают после пояснительных данных: Рисунок 1 – Детали прибора;

- рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок А.3.

**Оформление таблиц:**

- на все таблицы должны быть ссылки, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера;

- таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией;

- наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа: Таблица 1 – Детали прибора;

- таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

**Оформление формул и уравнений:**

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, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. 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 даны в формуле.

Формулы в тексте следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей ПЗ арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример

 , (1)

 . (2)

Одну формулу обозначают – (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример – «... в формуле (1)». Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения в тексте ПЗ математических уравнений такой же, как и формул.

В тексте ПЗ допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

**Оформление приложений:**

- приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте ВКР;

- каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в верхней части страницы слова «Приложение»;

- заголовок приложения записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце;

- приложения обозначаются прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь;

- допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением I и O;

- в случае полного использования букв кириллического и латинского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

В зависимости от нормативных требований кафедры допускается использование листов с рамками и основными надписями по формам, установленным соответствующими стандартами проектной документации.