Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 24.10.2026 13:04:34
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
(ФГБОУ ВО Вавиловский университет)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения выпускных квалификационных работ

Направление подготовки	**08.04.01 Строительство**
Направленность (профиль)	**Теплогазоснабжение и вентиляция**
Квалификация выпускника	**Магистр**
Выпускающая кафедра	**Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК**

Разработчики: ***и.о. зав. кафедрой, к.т.н., Елисеев С.С.***

(подпись)

к.т.н., доцент Орлова С.С.

(подпись)

Саратов 2026

Содержание

1. Основные положения..... 3
2. Примерная структура ВКР..... 3
3. Порядок выполнения ВКР 10
4. Порядок оформления ВКР..... 11
Приложения..... 24

1. Основные положения

Методические указания для выполнения выпускных квалификационных работ (далее – ВКР) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность подготовки (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция разработаны на основании Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД, а также Порядка разработки (актуализации) программ государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в соответствии с актуализированными ФГОС ВО в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД и Программы государственной итоговой аттестации, утверждённой директором института «31» августа 2026 г.

2. Примерная структура выпускной квалификационной работы

Примерные темы выпускных квалификационных работ направленности (профиля) «Теплогазоснабжение и вентиляция»:

1. Проект совершенствования системы теплоснабжения микрорайона города;
2. Оптимизация параметров котельных агрегатов в производственных, отопительных и производственно-отопительных котельных;
3. Разработка проектных мероприятий по повышению энергоэффективности производственных зданий;
4. Разработка эффективной системы теплоснабжения жилой зоны в климатических условиях населенного пункта;
5. Разработка системы вентиляции производственных помещений;
6. Применение эффективной тепловой изоляции трубопроводов централизованной системы теплоснабжения;
7. Проектирование системы вентиляции здания производственно-отопительной котельной;
8. Разработка автоматизированной системы диспетчерского управления объектами газораспределения;
9. Разработка мероприятий по повышению эффективности работы тепловых сетей населенного пункта;
10. Проектирование системы воздушного отопления здания торгового центра;
11. Повышение эффективности работы систем отопления, вентиляции и

кондиционирования воздуха здания;

12. Разработка комплекса мероприятий по энергосбережению здания;

13. Повышение эффективности электрохимической защиты подземных газопроводов;

14. Разработка технологии для повышения выхода биогаза при переработке;

15. Проектные решения по применению гелиоустановок для отопления и горячего водоснабжения зданий;

16. Повышение эффективности промышленных методов получения водорода;

17. Проектирование мероприятий по утилизации тепла в системах вентиляции промышленных зданий;

18. Проектные мероприятия по безопасной эксплуатации надземных газопроводов;

19. Проект реконструкции комбинированной системы теплоснабжения микрорайона города;

20. Применение импульсной системы теплоснабжения общественного здания в городе;

21. Разработка проектных мероприятий по применению биогаза в газоснабжении сельскохозяйственных предприятий;

22. Разработка систем управления надежностью газораспределительных сетей;

23. Проектные решения по применению нетрадиционных источников теплоснабжения зданий в городе;

24. Разработка систем кондиционирования и холодоснабжения различных объектов;

25. Разработка мероприятий по повышению надежности распределительных тепловых сетей города;

26. Проектные решения по устройствам совместной утилизации теплоты и очистки дымовых газов;

27. Проект модернизации системы отопления здания за счет современного энергосберегающего оборудования;

28. Разработка и испытание экспериментального стенда для определения различных теплотехнических параметров;

29. Проект реконструкции инженерных систем зданий;

30. Разработка мероприятий по применению альтернативных источников энергии в системах отопления зданий различного назначения;

31. Разработка систем газоснабжения и газопотребления населенных пунктов и микрорайонов городов;

32. Проектирование систем отопления и вентиляции объектов различного назначения.

Обучающийся имеет право самостоятельно выбрать и обосновать тему ВКР, не входящую в перечень тем, предлагаемых кафедрой «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК». Тема

ВКР согласуется с руководителем и утверждается заведующим кафедрой в установленном порядке.

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки (текстовой части) и иллюстративного материала (графической части).

Структура выпускной квалификационной работы, которой необходимо следовать:

1. Титульный лист (приложение А);
2. Задание на выполнение ВКР (приложение Б);
3. Аннотация
4. Реферат
5. Содержание;
6. Введение;
7. Главы ВКР (Глава 1 – Анализ состояния вопроса. Теоретические основы решаемой проблемы; Глава 2 – Инженерные (экономические) расчеты или эксперименты; Глава 3 - Практическая значимость работы и (или) рекомендации по ее дальнейшему развитию);
8. Заключение;
9. Библиографический список;
10. Приложения.

Титульный лист ВКР

Титульный лист является первым листом ВКР. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа пояснительной записки приведен в приложении 1.

Задание на ВКР

Задание на выполнение ВКР подписывается руководителем, магистрантом и утверждается заведующим кафедрой. Задание на выполнение ВКР в пояснительной записке располагается после титульного листа, не нумеруется, но включается в общее количество листов пояснительной записки. Образец оформления задания на выполнение ВКР приведен в приложении 2.

Задание на выполнение ВКР должно в себя включать:

1. наименование кафедры;
2. фамилию и инициалы обучающегося;
3. дату выдачи задания на выполнение ВКР;
4. тему ВКР;
5. исходные данные для ВКР;
6. срок предоставления ВКР к защите;
7. фамилии и инициалы руководителя ВКР.

Аннотация

Аннотация представляет собой краткую характеристику ВКР с точки зрения содержания и назначения основных разделов пояснительной записки (приложение 3).

Аннотация является третьим листом пояснительной записки, располагается после задания, не нумеруется, но включается в количество листов ВКР.

Реферат ВКР

Реферат готовится выпускником по типовой структуре, представленной в приложении 4. Он должен содержать точное указание темы, описание актуальности, научной новизны (при наличии) и практической значимости.

В реферате следует отразить структуру и объем ВКР, ключевые слова, актуальность темы, цель и задачи работы, практическую значимость работы, апробацию результатов (указывается название конференции, где представлялись результаты научных исследований и выходные данные научной статьи по тематике ВКР), а также дать характеристику основных этапов работы.

В реферате должны быть тезисно описаны результаты проведенного исследования, проанализирована их перспективность для региона или отрасли, даны основные выводы по проблеме.

Практическая ценность ВКР заключается в возможности внедрения основных результатов на предприятии. Возможно краткое описание совершенствования деятельности основных подразделений, отделов и служб предприятия, если она необходима. Из реферата должно быть ясно, носят ли результаты ВКР законченный характер или предполагают их проработку в будущем.

Содержание пояснительной записки ВКР

В содержании пояснительной записки следует вносить номера и наименования основных глав и разделов ВКР, а также перечислить все приложения с указанием соответствующих страниц, на которых расположен материал пояснительной записки.

Введение

Введение является вступительной частью пояснительной записки ВКР и должно быть написано в сжатой и лаконичной форме, в которой отражаются:

1. актуальность и перспективность темы ВКР;
2. цель и задачи ВКР (цель отвечает на вопрос: «Что должно быть достигнуто в ходе выполнения ВКР?», задачи должны быть ответом на вопрос: «Как будет достигнута цель ВКР?»);
3. объект и предмет, рассматриваемые в ВКР;
4. сведения о теоретической и методической основах исследования;
5. научная новизна ВКР (если имеется);
6. теоретическая и практическая значимость результатов работы;
7. апробация результатов ВКР;
8. структура и объем работы.

Во введении необходимо показать актуальность и перспективность выбранной темы и поставленных задач. Следует кратко охарактеризовать современное состояние рассматриваемой проблемы, уровень развития и возможные пути решения поставленных задач, существующие предпосылки

для её решения с формулировкой основных вопросов, подлежащих рассмотрению в ВКР. Кратко сформулировать цель и ожидаемые результаты.

Цель и задачи ВКР.

Цель ВКР заключается в достижении обучающимся необходимого уровня знаний, компетенций, умений и навыков, позволяющих ему, как будущему специалисту, успешно воздействовать на объект исследования (объекты недвижимости, системы теплогазоснабжения и вентиляции).

В соответствии с поставленной целью обучающийся в процессе выполнения работы должен решить следующие задачи:

- изучить литературу и провести анализ информации;
- выявить объемы, методы и средства решаемой проблемы;
- оценить экономическую, техническую или социальную эффективность внедрения полученных результатов;
- сформулировать основные выводы и разработать аргументированные предложения по внедрению полученных результатов в сферу деятельности предприятия;
- оформить ВКР в соответствии с требованиями, изложенными в данном учебно-методическом пособии.

Объект и предмет, рассматриваемые в ВКР.

Обязательным элементом «Введения» является формулировка объекта, предмета и методов исследования, которые послужат инструментами в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели.

Научная новизна (при наличии).

Научная новизна полученных в работе результатов может заключаться в разработке новых подходов к решению стандартных задач или в адаптации существующих методик для решения нестандартных задач.

Введение по объему должно быть в пределах 2-3 страниц текста.

Главы и разделы ВКР

Структура основной части ВКР зависит от темы исследования, методики его проведения, проработанности выбранной темы в литературных источниках и сложности практических аспектов изучаемой проблемы.

Теоретико-прикладная структура ВКР строится по схеме «теоретические основы исследуемой темы - прикладные аспекты изучаемой проблемы - практические рекомендации». Выполняемая по данной структуре ВКР, прокладывает путь от теории к практике. Вклад магистранта может заключаться в развитии и изменении сложившихся теоретических представлений об изучаемых объектах, процессах, явлениях, но в большей степени сводится к повышению качества и эффективности прикладной деятельности на основе приложения теоретических положений.

Основная часть ВКР состоит из ряда глав:

1. Анализ состояния вопроса. Теоретические основы решаемой проблемы (Аналитическая глава).

Аналитическая глава является базовой для расчетной и практической глав ВКР. В ней должны быть обязательно отражены следующие аспекты:

1) актуальность – обязательное требование к ВКР. То, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность;

2) состояние вопроса – составляется краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и потому нуждается в дальнейшей разработке. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство магистранта со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности, и потому перечень работ и их критический разбор не обязательно давать только в хронологическом порядке их публикации. Поскольку ВКР обычно посвящается сравнительно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а вовсе не по всей проблеме в целом.

3) формулировка цели и задач ВКР, а также указание на методику их достижения.

В аналитической главе проводится анализ исходных данных и представляется его результат, либо разрабатывается компьютерная, физико-математическая, или функциональная модель на его основе.

Объем аналитической главы ВКР должен быть в пределах 20-25 страниц.

2. Инженерные (экономические) расчеты или эксперименты (Расчетная или экспериментальная глава).

Точное название данной главы формулируется в зависимости от содержания.

В данной главе подробно рассматриваются углубленные расчеты соответствующих инженерных систем или методов оценки объектов недвижимости, методика и техника проведения эксперимента (если он предусмотрен заданием на ВКР) по реализации предлагаемых решений. Это основной раздел ВКР, характеризующий ее прикладной характер и позволяющий выработать практические рекомендации. Результаты могут быть представлены в виде основных таблиц, графиков, диаграмм с их анализом.

Объем расчетно-экспериментальной главы должен быть в пределах 35-40 страниц текста.

3. Практическая глава (практические рекомендации).

Данная глава содержит результаты выполнения ВКР и обоснование практических рекомендаций по совершенствованию существующих способов решения поставленных задач.

Объем практической главы должен быть в пределах 10-15 страниц текста.

Заключение

В заключении резюмируется содержание работы, подтверждается выполнение поставленной цели и задач ВКР, формулируются основные выводы и рекомендации прикладного характера.

Заключение ВКР должно состоять из двух частей:

1. основные выводы по полученным результатам;
2. рекомендации по практическому внедрению полученных результатов.

В заключении необходимо соотнести полученные выводы с поставленной целью и задачами, соединить в одно целое полученные выводы, оценить успешность собственной работы. Кроме того, следует оценить открывающуюся на основе результатов работы перспективу дальнейших исследований по данной теме, определить новые научные задачи и идеи и оценить возможные перспективы их научного развития.

Объем заключения должен составлять 3-4 страницы текста полуторным интервалом.

Объем расчетно-пояснительной записки ВКР без приложений рекомендуется в пределах 70-90 страниц текста.

Список использованной литературы

Список использованной литературы составляет одну из существенных частей ВКР и отражает самостоятельную творческую работу магистранта. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в пояснительной записке ВКР. Если ее автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в подстрочной ссылке, откуда взяты приведенные материалы.

Список использованных источников указывается в конце пояснительной записки ВКР (перед приложениями). Литературные источники записываются и нумеруются по одному из вариантов:

- в алфавитном порядке;
- в порядке их упоминания в тексте;
- законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
- специальная научная литература (монографии, брошюры, научные статьи и т.п.);
- статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Список использованных источников должен включать не менее 35 наименований и содержать перечень монографий, статей, патентов, авторских свидетельств на которые имеются ссылки в работе. Ссылки даются в тексте арабскими цифрами в квадратных скобках. Ссылки должны содержать все

необходимые выходные данные литературного источника в стандартной форме.

Приложения

Количество представленных приложений зависит от характера выполняемой работы, её содержания и необходимости приведения информации, дополняющей и поясняющей основной текст пояснительной записки. Объем приложений не ограничен.

Содержание иллюстративного материала

Иллюстративный материал является непременным атрибутом защиты ВКР и позволяет оценить квалификационный уровень выпускника и значимость проведенных им исследований.

Оформление иллюстративного материала зависит от способа его выполнения. При выполнении иллюстративного материала в виде слайдов для презентации готовится печатный комплект иллюстраций на листах формата А4, который подлежит раздаче членам государственной аттестационной комиссии перед защитой ВКР.

3. Порядок выполнения ВКР

Для выполнения ВКР обучающимся происходит закрепление обучающегося за руководителем по предварительной договоренности.

Обучающийся совместно с руководителем формулируют тему ВКР и оформляют заявление (Приложение 5) на имя директора института, в котором излагают тематику ВКР и просят закрепить обучающегося за руководителем. Приветствуется тематика ВКР по заказам предприятий/организаций предполагающих внедрение результатов работы.

После выпуска приказа о темах ВКР и закреплении обучающихся за руководителями, обучающийся совместно с руководителем оформляют техническое задание на выполнение ВКР (приложение 2) и обучающийся приступает к выполнению ВКР, согласно оговоренным объемам и срокам выполнения. Техническое задание должно быть подписано обучающимся и руководителем и передано обучающемуся для исполнения.

Собранный материал, включающий теоретические и экспериментальные исследования, расчеты конструкции и/или технологического процесса оформляется в виде пояснительной записки и графической части (при необходимости), должен быть полностью оформлен к сроку установленному в задании и календарном графике (приложение 6).

После выполнения ВКР необходимо провести ее проверку в системе для проверки на заимствования и системного хранения ВКР, обратившись к сотруднику, назначенному решением кафедры, ответственным за организацию проверки ВКР обучающихся на наличие некорректных заимствований.

По результатам проведения научно-исследовательской работы, предусмотренной учебным планом по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистрант должен опубликовать не менее одной научной статьи по тематике ВКР, представляемой к защите.

По результатам работы обучающегося руководитель ВКР составляет отзыв (приложение 7). Отзыв являются двухстраничными документами, поэтому они должны оформляться на листе бумаги с обеих сторон. Отзыв подписывает только руководитель.

По результатам работы обучающегося готовится рецензия представителем организации (образец рецензии представлен в приложении 8) и подписывается рецензентом из числа руководителей организации или ведущего сотрудника и заверяется печатью.

Если ВКР выполнена по заказу предприятия и организации, тогда обучающийся совместно с рецензентом организуют внедрение результатов работы в производство с составлением соответствующего документа – «Акта внедрения законченной опытно-конструкторской работы в производство» (приложение 9).

4. Порядок оформления ВКР

4.1 Общие требования

Выпускная квалификационная работа является текстовым документом и выполняется по формам, установленным соответствующими стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Системы проектной документации для строительства (СПДС), ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Общие требования к текстовым документам изложены в ГОСТ Р 2.105-2019 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

Текст пояснительной записки ВКР пишется на литературном русском языке в соответствии с правилами грамматики. Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. В тексте работы должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

Оформление содержания

В содержании должны упоминаться все имеющиеся рубрики пояснительной записки (введение, все разделы и подразделы текста, выводы, заключение, литература и приложения) с указанием соответствующих начальных страниц.

Оформление заголовков

Заголовки должны четко кратко отражать содержание разделов и подразделов.

Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печать прописными буквами, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Оформление основного текста ВКР

Текст основной части ВКР состоит из разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (при необходимости). Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами без точки в конце. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Пример:

1.2.3 - обозначает раздел 1, подраздел 2, пункт 3.

Каждый раздел ВКР следует начинать с нового листа (страницы).

Разделы «Введение» и «Заключение» не нумеруются.

Ссылки на разделы, пункты, формулы, перечисления следует указывать их порядковым номером, например:

«... в разделе 2», «... по п. 2.3.4», « ... перечисление а», «... в формуле (2)».

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства, ГОСТ 7.0.12.2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. библиографическая запись. сокращение слов и словосочетаний на русском языке. общие требования и правила.

В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

Все используемые в ВКР материалы даются со ссылкой на источники и в тексте после упоминания материала проставляются в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке литературы, и номер страницы, например.

Если в тексте пояснительной записки приводится диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Пример:

1. От 1 до 5 мм;
2. от 0,3 до 0,6 МПа;
3. От 10 до 100 кг;
4. От плюс 10 до минус 30 °С;
5. От плюс 5 до плюс 30 °С.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах.

Пример: ¼; ½.

4.2 Оформление текста пояснительной записки

Текст ВКР должен быть отпечатан на компьютере с использованием шрифта Times New Roman. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. (оформление таблиц допускается шрифтом размером 12 пт.) Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 14 пт. Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: полуторный. Пояснительная записка ВКР должна иметь следующие поля: левое – 30 мм; правое – 15 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен составлять 1,25.

Нумерация страниц пояснительной записки начинается с титульного листа и является сквозной, включая приложения. На титульном листе номер не проставляется. Страницы нумеруются в середине верхней или нижней части листа.

Оформление иллюстраций

Иллюстрации размещаются под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1», например:

Рисунок 1- Расчетная схема газопровода среднего давления

Рисунок 2- Расчетная схема газопровода:
а) газопровод среднего давления, б) газопровод низкого давления

Иллюстрации могут иметь и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Пример: Рисунок А3.

Ссылки на иллюстрации дают по типу «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах главы.

Большие таблицы, иллюстрации и распечатки допускается выполнять в виде приложений на листах формата А3 (297х420мм), которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а, при необходимости, в приложении к документу.

Заголовки граф и строк таблицы начинают с прописной буквы. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф могут быть записаны параллельно или перпендикулярно (при необходимости) строками таблицы. Высота строк в таблице должна быть не менее 8 мм.

Название следует помещать над таблицей. Над верхним левым углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием ее номера, например:

«Таблица 1». При наличии наименования слово «Таблица...» пишут на той же строке и отделяют его от наименования таблицы, написанного с первой прописной буквы, тире.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Оформление формул

При наборе формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Формулы, содержащиеся в пояснительной записке, располагают на отдельных строках, нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают (1).

Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка расшифровки начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например: (2.4).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с

добавлением перед каждой цифрой буквенного обозначения приложения, например: (В.1).

Оформление библиографических ссылок

Библиографические ссылки в тексте представляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

Библиографическое описание источников информации для оформления списка литературы ведется в соответствии с ГОСТ 7.0.5 – 2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

Список использованных источников указывается в конце пояснительной записки ВКР (перед приложениями).

Литературные источники записываются и нумеруются по одному из вариантов:

- в алфавитном порядке;
- в порядке их упоминания в тексте;
- законодательные и нормативно-методические документы и материалы ФЗ, ГОСТ, СП;
- специальная научная литература (монографии, брошюры, научные статьи и т.п.);
- статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

В начало списка, как правило, помещают официальные документы (законы, постановления, указы и т. д.), располагаемые по юридической силе. Расположение внутри равных по юридической силе документов осуществляется по дате принятия, в обратной хронологии: федеральные конституционные законы РФ; кодексы РФ; федеральные законы; законы РФ; указы Президента РФ; акты Правительства; региональные нормативные акты; ГОСТы; СП, ТУ.Вслед за указанными документами располагается вся остальная литература: книги, статьи в алфавитном порядке и электронные издания.

Библиографическое описание.

Элементы библиографического описания приводятся в строго установленной последовательности и отделяются друг от друга условными разделительными знаками.

Примеры библиографического описания:

Описание книг.

При наличии трех и более авторов указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова «и др.». Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже, допускается сокращение названия только двух городов - Москва (М) и Санкт-Петербург (СПб).

Книги одного, двух или трех авторов описываются под фамилией первого автора:

- книга одного автора:

Иванов, П. В. Газоснабжение: учебник / П.В. Иванов. 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2019. - 432 с.

- книга двух авторов:

Панкратов, С. А. Современные газораспределительные системы: учеб. пособие / С. А. Панкратов, И. В. Захарова.- М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2019. - 148 с.

- книга трех авторов:

Свистунов, А.П. Оптимизация работы газораспределительных систем: монография / А. П. Свистунов, Д. И. Зайцева, В. В. Мартиросян. - Саратов: СГТУ, 2017. - 188 с.

Книги четырех и более авторов указываются под названием книги. После названия книги, за косой чертой пишется фамилия одного автора и вместо следующих фамилий слово и др.

Пример:

Оценка технического состояния зданий и сооружений: учебник / Г.Г. Феликсов и др.; под ред. Г.Г. Феликсова. - 3-е изд., стереотип. - М.: Наука, 2019. - 422 с.

Книги с коллективом авторов, или в которых не указан автор, указываются под названием книги. За косой чертой пишется фамилия редактора, составителя или другого ответственного лица.

Пример:

Газоснабжение производственных предприятий: учебник / под ред. Д.А. Воробьева. - М.: ИнфраМ, 2019. - 518 с.

Описание статьи из журнала

При описании статей из научных журналов указываются автор статьи и ее название, затем, за двумя косыми чертами указывается название журнала, в котором она опубликована, год, номер и страницы, на которых размещена статья в журнале:

- статья одного автора:

Корнилов, Т.А. Опыт эксплуатации вентилируемых фасадов зданий в условиях сурового климата / Т.А. Корнилов // Известия вузов. Строительство. - 2018. - № 7. - С. 99-104.

- статья двух авторов:

Винокуров, В.Н. Совершенствование систем отопления и вентиляции жилого дома / В.Н. Винокуров, Ю.М. Овечкин // Вестник энергетики. - 2018. - № 3. - С. 42–48.

- статья трех авторов:

Пономарев, В.И. Оптимизация микроклимата помещений за счет установки микропроветривателей / В.И. Пономарев, Ю.Ф. Эндин, В.К. Петров // Промышленное и гражданское строительство. - 2019. - № 10. - С. 22-28.

- статья четырех и более авторов:

Темова, Д.В. Технико-экономическое обоснование мероприятий по утеплению наружных стен жилого многоквартирного здания с устройством вентилируемого фасада / Д.В. Темова, А.С. Горшков, Н.И. Ватин и др. // Строительство уникальных зданий и сооружений. - 2019. - № 5. - С. 70-84.

Описание статьи из сборников статей.

- статья из сборника научных трудов:

Петров И.И. Разработка методики контроля газопроводов / И.И. Петров, В.В. Котов // Современные тенденции в строительном производстве: сборник трудов науч. - практич. конф. - Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2019. Вып. 1. - С. 98-106.

Описание официальных изданий

Описание нормативно-технических и технических документов:

ГОСТ Р 56194-2014 Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги проведения технических осмотров многоквартирных домов и определения на их основе плана работ, перечня работ. Общие требования. – М.: Стандартинформ, 2015. – 12 с.

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*: Нормативно-технический материал. – М.: ГУП ЦПП, 2020. – 109 с.

Описание электронных ресурсов

Конструкции стальные строительные. Общие технические требования [Электронный ресурс]: ГОСТ 23118–2012. – Введ. 201307-01.— Режим доступа: https://kodeks-sib.ru/.

Фасады / ООО «ТехноНИКОЛЬ». – Электрон. альбом. – М. 2015. - режим доступа к альбому: https://www.tn.ru/library/?pp_id?pp_id.

При описании элементов аналитической ссылки необходимо руководствоваться ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. В отличие от печатных материалов для электронных источников не требуется указывать в библиографической ссылке конкретное местоположение (номер страницы или абзаца) определенной цитаты. Объясняется это тем, что поиск контекста внутри любого электронного документа в силу специфики СПС осуществляется точно и быстро без дополнительной информации о месте его расположения в тексте. Например, в Интернет версии СПС «Гарант» имеется кнопка «Ссылка на документ», позволяющая получить информацию о ссылке на начало либо фрагмент документа.

Согласно п. 4.9.3 ГОСТ 7.0.5-2008 сокращение отдельных слов и словосочетаний применяют для всех элементов библиографической ссылки, за исключением основного заглавия документа. Слова и словосочетания на русском языке сокращают по ГОСТ 7.0.12.2011, а на иностранных европейских языках по ГОСТ 7.11-2004.

Оформление приложений

Материал, дополняющий основной текст ВКР, допускается помещать в приложениях. Все приложения должны быть перечислены в содержании ВКР.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

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 документа сквозную нумерацию страниц.

В тексте ВКР на все приложения должны быть ссылки, например: «...в приложении Б».

4.3 Требования к оформлению графической части

Графическая часть не является обязательной частью ВКР.

Если графическая часть выполняется, то она выноситься на защиту в виде мультимедийного представления – слайдов.

Графическая часть выполняется с использованием требований «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД) и должен быть оформлена с использованием программ «Компас», «AutoCAD» и т.п.

Формат графического материала может быть А1, А2 или А3.

Стандартные форматы для выполнения отдельных чертежей должны выбираться таким образом, чтобы формат был в достаточной степени насыщен графическим материалом. Не допускается неоправданное укрупнение изображений. Основная надпись на строительных чертежах зависит от назначения конструкторских документов. ГОСТ Р 21.101-2020 устанавливает формы основных надписей и их расположение на документах:

- для листов основного комплекта рабочих чертежей (см. Приложение В форма 1).

В графе 1 – обозначение документа (обозначение документа (ФГБОУ ВО Вавиловский университет М-СТ-201 № …..(указывается номер приказа по темам ВКР))).

В графе 2 –тема выпускной квалификационной работы.

В графе 3 – наименование здания (объекта).

В графе 4 – наименование изображений, помещенных на данном листе.

В графе 6 – условное обозначение стадии: ВКР – выпускная квалификационная работа.

В графе 7 – наименование организации, разработавшей документ (Кафедра «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК»).

В графе 8 – разработал, проверил, нормоконтроль, утвердил.

- для чертежей строительных изделий (см. Приложение В – форма 2). В графе 5 – наименование изделия.

В графе 9 – обозначение материала детали.

На листах не следует приводить заимствованные из литературы чертежи (схемы) известных технических устройств, если в эти чертежи не внесены автором какие-либо изменения или, как минимум, не сделана привязка чертежей к местным условиям проекта.

4.4 **Основные документы, представляемые в Государственную экзаменационную комиссию**

Полностью подготовленная к защите выпуская квалификационная работа представляется научному руководителю, который еще раз просматривает такую работу в целом. Свои соображения он излагает в письменном отзыве. Он пишется в произвольной форме, однако все же можно выявить и некоторые общие положения (см. Приложение 7).

Прежде всего, в отзыве указывается на соответствие выполненной ВКР специальностям и отрасли науки, по которым Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) предоставлено право проведения защиты выпускных квалификационных работ. Затем научный руководитель кратко характеризует проделанную работу, отмечает ее актуальность, теоретический уровень и практическую значимость, полноту, глубину и оригинальность решения поставленных вопросов, а также дает оценку готовности такой работы к защите. Заканчивается отзыв научного руководителя указанием на степень соответствия ее требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам.

Выпускная квалификационная работа подвергается обязательному рецензированию (см. Приложение 8). Рецензент назначается из специалистов той области знания, по тематике которой выполнено теоретическое или экспериментальное исследование. Такой рецензент обязан провести квалифицированный анализ существа и основных положений рецензируемой выпускной квалификационной работы, а также оценить актуальность избранной темы, самостоятельность подхода к ее раскрытию, наличие собственной точки зрения, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности выводов и рекомендаций, достоверность полученных результатов, их новизну и практическую значимость.

Наряду с положительными сторонами такой работы отмечаются и недостатки, в частности, указываются отступления от логичности и грамотности изложения материала, выявляются фактические ошибки и т.п. Этот документ, содержащий аргументированный критический разбор достоинств и недостатков ВКР, оглашается на заседании ГЭК при обсуждении результатов ее зашиты. Содержание рецензии на ВКР заранее доводится до сведения ее автора с тем, чтобы он мог заранее подготовить ответы по существу сделанных рецензентом замечаний (принять или аргументировано на них ответить).

Выпускная квалификационная работа перед защитой проходит обязательную процедуру – антиплагиат. Обучающийся должен ответственному за проведение процедуры антиплагиат представить электронный вариант материала выпускной работы в текстовом редакторе. По окончании проверки на антиплагиат обучающемуся выдается заключение подписанное ответственным за данную процедуру на кафедре. Если процент уникальности текста работы превышает 70%, а текст, сгенерированный искусственным интеллектом не превышает 15%,то работа допускается до защиты без исправления замечаний.

До защиты выпускной квалификационной работы необходимо представить ответственному секретарю ГЭК следующие материалы:

1. Выпускная квалификационная работа – 1 экз.
2. Отзыв руководителя – 1 экз.
3. Справка прохождении процедуры антиплагиата – 1 экз.
4. Рецензия (внешняя заверенная печатью) – 1 экз.
5. Календарный график выполнения ВКР – 1 экз. (Приложение 9).
6. Раздаточный материал (презентация) – 5 экз.
7. Акт внедрения или справка о внедрении (по желанию) – 1 экз.

4.5 Подготовка к выступлению на защите выпускной квалификационной работы в ГЭК

После завершения работы над ВКР обучающийся должен пройти предварительное рассмотрение (предзащиту) и публичную защиту как завершающий этап, прежде чем будет принято решение о присуждении ему квалификации «магистр». Подготовив доклад к предзащите, обучающийся к последующему выступлению должен его редактировать и дорабатывать с учетом сделанных на предыдущем этапе замечаний.

Доклад – сообщение о работе – должен занимать не более 10 минут. Превышение этого временного регламента крайне нежелательно.

Главная цель доклада – отчет о выполненной работе. В докладе необходимо сосредоточить усилия на раскрытии новых научных положений, результатов теоретических и экспериментальных исследований, их прикладной значимости для соответствующей отрасли знаний. Нельзя подменять его лекцией об использованном (разработанном) методе или о принципах работы системы, пересказом руководства пользователя.

Структура доклада обычно повторяет структуру работы и включает актуальность темы и постановку задачи (~ 2 мин); основные научные и технические решения (7–8 мин); выводы (1 мин).

Первая часть доклада – вводная. В ней автор должен сформулировать свое понимание актуальности выбранной темы и привести подтверждение, опираясь на литературные данные, наличия проблемной ситуации по обсуждаемой теме, требующей разрешения в соответствующей отрасли знания. Здесь же обучающийся дает характеристику объекта и предмета

исследований, поясняет методологию своего научного поиска, особое внимание уделяя применяемым методам исследований. В конце этой части раскрывается научная новизна полученных результатов и представляются выходные данные опубликованной статьи.

Вторая часть доклада, основная и самая большая по объему, должна содержать результаты теоретических и экспериментальных исследований и их анализ. Чаще всего план этой части выступления обучающийся выстраивает исходя из структуры самой ВКР. В докладе шаг за шагом, опираясь на основные результаты и выводы, сформулированные в конце глав, подтверждая их демонстрационными материалами, обучающийся формирует у слушателей позитивное восприятие своих результатов. Позитивная оценка слушателей очень важна, поскольку цель выступления состоит не столько в том, чтобы донести до состава ГЭК новые научные результаты, сколько сформировать у них готовность высоко оценить работу обучающегося. Наиболее выигрышные с точки зрения научной новизны и практической значимости результаты следует освещать в первую очередь и подробно, второстепенные можно только упомянуть вскользь. Подбирая демонстрационный материал, можно готовить итоговые таблицы и графики путем объединения фрагментов из разных таблиц и иллюстраций ВКР.

Необходимо продумать каждый тезис своего выступления с позиций, не вызовет ли он у аудитории вопросы, обстоятельный и исчерпывающий ответ на которые он не в состоянии дать.

В заключительной части должны прозвучать все основные достижения автора ВКР, их результативность, теоретическая и практическая значимость. Если имеется внедрение каких-то разработок по ВКР, то автору именно это выгодно показать в заключительной части доклада, называя ведомства и предприятия, где оно состоялось, с указанием объемов и перспектив дальнейшего применения. Весьма убедительными выглядят сведения о полученных автором патентах и авторских свидетельствах на изобретения и о широте опубликованности научных работ, если это имеет место. Все это надо умело и обоснованно использовать при подготовке доклада к публичной защите.

Демонстрационные материалы необходимы для доказательства выдвигаемых положений и обоснования сделанных выводов и предложенных рекомендаций и способствуют четкости изложения материала исследований. Необходимое количество, состав и содержание демонстрационного материала в каждом конкретном случае определяется руководителем работы совместно с обучающимся.

Основные рекомендации подготовки Microsoft Power Point презентации:

1. Рекомендуется подготовить столько слайдов, сколько потребуется для освещения всех основных вопросов в пределах отведенного времени. При отсутствии ограничений, значительное количество слайдов может привести к размыванию идеи доклада и

невосприятию полученных результатов слушателями.

2. Не рекомендуется перегружать слайды формулами и словами; нужно найти оптимальную наглядную форму. В среднем насыщенность одного слайда информацией должна быть эквивалентна 7–15 строкам текста, не более.

3. Не следует в качестве иллюстративного материала приводить такой, который может неоднозначно восприниматься, если обучающийся не готов вести по нему дискуссию.

4. Продумывая, какие иллюстрации включать в доклад, обучающийся должен обдумать все детали того эксперимента, обобщением которого являются эти иллюстрации, а также достоверность, надежность и воспроизводимость результатов, которые они обобщают.

5. Каждый слайд должен иметь заголовок-название: «Постановка задачи», «Структурная схема системы» и т.д. На первом слайде обычно дается название темы и фамилия автора, на последнем – перечисляются основные результаты (выводы).

При оформлении слайдов следует соблюдать единство стиля всей презентации. Графическое решение презентации должно быть эффектным, но не вычурным, не следует злоупотреблять эффектами анимации Вид, размер и цвет шрифта должны быть правильно подобраны. При подготовке презентаций следует использовать такие возможности Power Point как визуализация разработанного рабочего оборудования или машины, постепенный ввод и акцентирование материала.

После первого рассмотрения ВКР обучающийся должен подвергнуть глубокому анализу содержание своего доклада, устраняя недоработки и совершенствуя те места, которые вызывали какие-то замечания у слушателей на предзащите или создавали затруднения у них для восприятия излагаемого материала. При необходимости должны быть внесены изменения и в демонстрационные материалы.

Надо помнить, что не только содержание доклада, но и стиль его изложения самим автором и уверенная манера поведения во время ответов на вопросы присутствующих на заседании создают благоприятную атмосферу для положительной оценки ВКР. Обобщение накопленного опыта публичных защит позволяет сформулировать следующие некоторые рекомендации:

– речь обучающегося должна быть спокойной, ясной, грамматически точной и уверенной, что позволит сделать ее убедительной и понятной слушателям, при этом надо помнить, что торопливость, «проглатывание» окончаний слов значительно снижает впечатление от выступления;

– доклад не должен быть упрощенным, в нем должна сочетаться научная строгость аргументирования с пониманием широкой аудиторией специалистов рассматриваемых вопросов;

– необходимо четко соблюдать нормы литературного произношения, в частности правила применения ударений в словах и словосочетаниях,

особенно сложных для восприятия;

– желательно использовать четкие и короткие утвердительные предложения и не перегружать доклад сложноподчиненными предложениями.

Во время публичного выступления важно уметь подать себя и свой доклад так, чтобы наглядно убедить присутствующих в своей научной зрелости и значимости ВКР. Элегантность, четкость, собранность и уверенность создают благоприятное впечатление о докладчике. И наоборот, сумбурность, суетливость, тавтология и излишняя самоуверенность снижают оценку проделанной работы. Этому же способствует и невыдержанность, заключающаяся в попытках досрочного ответа на еще не до конца сформулированный вопрос присутствующим или членами ГЭК по защите выпускных квалификационных работ.

Таким образом, подготовка доклада к публичной защите и умение убедительно донести его до слушателей в доходчивой форме является одной из важнейших задач на завершающем этапе и требует кропотливой работы, терпения и тренировок перед своими коллегами, научным руководителем или консультантом. Только в этом случае можно достичь желаемый для себя результат, успешно защитить выпускную квалификационную работу.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК»
«19» августа 2026 года (протокол № 1).

Приложение 1 Пример титульного листа ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Институт Инженерии и робототехники

Кафедра «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК»

ДОПУЩЕН к защите:

Зав. кафедрой _____ И.О. Фамилия
«____» _____ _____ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

«Тема выпускной квалификационной работы»

Направление подготовки
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)
Теплогазоснабжение и вентиляция

Обучающийся:
Фамилия Имя Отчество _____
(подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы:
уч. степень, уч. звание Фамилия Имя Отчество _____
(подпись)

Рецензент:
уч. степень, уч. звание *(при наличие)* Фамилия Имя Отчество _____
(подпись)

Саратов 20 __

Приложение 2 Пример задания для ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Институт Инженерии и робототехники

Кафедра «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой _____ И.О. Фамилия
«_ _» ___ _____20___ г.

ЗАДАНИЕ
на подготовку выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обучающийся	**Фамилия Имя Отчество**
Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	**Теплогазоснабжение и вентиляция**
Тема ВКР	«Название темы ВКР» *Утверждена приказом ректора* «_ _» _____ 20__ г., № _____
Срок сдачи законченной работы	«___» _____ 20__ г.

1. Исходные данные: *(например: генплан; данные геологических изысканий, климатологические данные; характеристика потребителей тепловой энергии с. Ровное)*

2. Содержание расчетно-пояснительной записки

Введение
1 Анализ состояния вопроса. Теоретические основы решаемой проблемы
1.1 … … … … …
1.2 … … … … … …
1.3 … … … … … …
… … … … … … … … … … .
2. Расчетная или экспериментальная глава (точное название данной главы формулируется в зависимости от содержания)
2.1 … … ..
2.2 … … ..
2.3 … … ..
3. Практическая глава (практические рекомендации)
3.1 … … ..

3.2 … … ..

3.3 … … ..

Заключение

Список источников литературы

Приложения

3. Перечень графического материла (с точным указанием обязательных чертежей, рисунков, схем, диаграмм, графиков, фото и т.п.): *(при необходимости)*

1. … … … … … …

2. … … … … … … … .

3. … … … … … … … …

4. Рекомендуемая литература, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие материалы по теме ВКР:

1. … … … … … …

2. … … … … … … … .

3. … … … … … … … …

4. Елисеев С.С., Орлова С.С. Методические указания для выполнения выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль Теплогазоснабжение и вентиляция. – Саратов, 2026 - 33 с.

Дата выдачи задания «___» _____20__ г. (утверждено на заседании кафедры «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК» «__»____20__ г. протокол № __).

Руководитель выпускной квалификационной работы:
Уч. степень, уч. звание Фамилия Имя Отчество _____
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ /И.О. Фамилия/

(подпись)

Приложение 3 Пример аннотации

АННОТАЦИЯ

выпускной квалификационной работы

по теме:

_____

_____

_____

Обучающийся:

_____

фамилия, имя, отчество

Руководитель ВКР:

_____

Уч. степень, уч. звание, фамилия, имя, отчество

_____

должность

_____

место работы

(Перечислить основные вопросы, которые рассматривались; результаты работы)

Саратов 20___ г.

Примечание: объем аннотации – 1 страница, шрифт 14, межстрочный интервал 1.

Приложение 4 Пример реферата

РЕФЕРАТ

выпускной квалификационной работы

по теме:

_____

_____

_____

Обучающийся		*(Ф.И.О.)*
Руководитель ВКР		*(Ф.И.О.)*
Год защиты ВКР	20__	

(Перечислить следующее:

- *объем и структура ВКР;*
- *ключевые слова;*
- *актуальность темы ВКР;*
- *цель и задачи ВКР;*
- *научная новизна ВКР (при наличии);*
- *теоретическая и практическая значимость результатов ВКР;*
- *апробация результатов ВКР)*

Примечание: объем реферата: 1-2 страницы, шрифт 14, межстрочный интервал 1.

Приложение 5. Образец заявления на тему ВКР

Ректору ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Соловьеву Д.А.
обучающегося ___курса, группы____
_____
(направление подготовки)
_____
_____
_____
_____
(ФИО полностью)

заявление.

Прошу Вас разрешить выполнить выпускную квалификационную работу магистра на кафедре «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК» на тему:

_____
_____
_____
_____
_____

Прошу назначить руководителем:

_____
(ФИО полностью, должность)

Руководитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Директор ИИиР _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Обучающийся _____ _____
(подпись) (дата)

Приложение 6 Пример оформления календарного графика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Институт Инженерии и робототехники
Кафедра «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ВКР
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 20__г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обучающийся	**Фамилия Имя Отчество**
Направление подготовки / специальность	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Тема ВКР	Указывается тема ВКР в соответствии с распоряжением руководителя структурного подразделения, реализующего соответствующую ОПОП

№ п/п	Наименование этапов выполнения ВКР	Срок выполнения этапов ВКР
1	Получение задания на подготовку ВКР	до «___» _____ 20__ г.
2	Подготовка обзора литературы по теме выпускной квалификационной работы. Оформление введения	до «___» _____ 20__ г.
3	ГЛАВА 1. ……..	до «___» _____ 20__ г.
4	ГЛАВА 2. ……..	до «___» _____ 20__ г.
5	ГЛАВА 3. ……..	до «___» _____ 20__ г.
6	Обобщение и оценка результатов исследований (заключение, выводы), составление списка литературы	до «___» _____ 20__ г.
7	Оформление ВКР	до «___» _____ 20__ г.
8	Разработка тезисов доклада и презентации для предварительной защиты ВКР	до «___» _____ 20__ г.
9	Предварительная защита ВКР на кафедре	до «___» _____ 20__ г.
10	Доработка ВКР, тезисов доклада и презентации в соответствии с замечаниями, полученными на предварительной защите	до «___» _____ 20__ г.
11	Ознакомление с рецензией и отзывом руководителя	до «___» _____ 20__ г.
12	Проверка рукописи ВКР на объем неправомерного заимствования и необоснованного цитирования в системе «ВКР СМАРТ»	до «___» _____ 20__ г.
13	Представление ВКР заведующему кафедрой для допуска к защите	до «___» _____ 20__ г.
14	Передача ВКР, протокола проверки работы на объем заимствования, отзыва и рецензии в государственную экзаменационную комиссию	до «___» _____ 20__ г.

График составлен «_____» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ /И.О. Фамилия/
(подпись)

Приложение 7 Пример отзыва руководителя

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Институт Инженерии и робототехники
Кафедра «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК»

ОТЗЫВ

о работе *Фамилия Имя Отчество*
в период подготовки выпускной квалификационной работы
на тему: «*Тема ВКР*»

1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы, актуальность и значимость поставленных в работе задач:

_____

2. Полнота использования фактического материала и источников:

_____

3. Наиболее удачно раскрытые аспекты темы:

_____

4. Уровень самостоятельности обучающегося в принятии отдельных решений:

_____

5. Обоснованность выводов и ценность практических рекомендаций:

_____

Отмеченные достоинства:

_____

Отмеченные недостатки:

_____

Заключение: В целом, выпускная квалификационная работа *И.О. Фамилия* отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и может быть рекомендована для защиты на заседании государственной экзаменационной комиссии. Выпускная квалификационная работа *И.О. Фамилия* заслуживает положительной оценки, а сам(а) *И.О. Фамилия* – присуждения квалификации «магистр» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция». Компетенции, предусмотренные программой государственной итоговой аттестации, освоены в полном объеме.

Руководитель ВКР:
Фамилия Имя Отчество, должность _____
(подпись)

кафедры «Гидромелиорация,
природообустройство и
строительство в АПК»,
уч. степень, уч. звание

«___» _____ 20___ г.

Приложение 7 Пример рецензии на ВКР

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу (ВКР)

Обучающийся	*Фамилия Имя Отчество*
Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Институт	Инженерии и робототехники
Кафедра	Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК
Тема ВКР:	

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Отмеченные достоинства:

_____

Отмеченные недостатки:

_____

Заключение: выпускная квалификационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и соответствует требованиям ФГОС ВО, а ее автор ***ФИО*** достоин присвоения квалификации «магистр» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Общая оценка ВКР_____

Рецензент:
должность, ФИО

_____
(подпись)
«____»_____20__ г.
М.П.

Примечание: если рецензия занимает более 1-й страницы, то распечатывается она на одном листе с обеих сторон.

Приложение 9 Образец оформления акта о внедрении законченной научно-исследовательской, опытно- конструкторской работы в производство

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
инженерии и робототехники
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО
_____
_____
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 20___г.

АКТ
о внедрении законченной научно-исследовательской, опытно-конструкторской работы
(нужное подчеркнуть)

Мы, нижеподписавшиеся, представитель ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» в лице директора института инженерии и робототехники _____ (И.О. Фамилия) и представитель _____
_____
в лице _____
составили настоящий акт в том, что результаты научно-исследовательской (опытно-конструкторской) работы на тему «_____», выполненной обучающимся _____ (И.О. Фамилия) на кафедре «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК» ФГБОУ ВО Вавиловский университет в 2026-2027 г.г. внедрены в *(организации, предприятия)* _____
_____
путем *(указать каким образом внедрена работа)*_____
_____
_____

Внедрение результатов исследований дало возможность предприятию (организации) получить следующий технико-экономический эффект (указывается при наличии):
_____

Замечания и предложения о дальнейшей работе по внедрению:
_____
_____

Акт подписали:

Представитель организации
_____
_____ /_____/

Представители ФГБОУ ВО
Вавиловский университет
_____ /_____/
_____ /_____/