

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захарова Светлана Алексеевна
Должность: Научный сотрудник-методический специалист
Дата подписания: 05.05.2025 11:21:48
Уникальный идентификатор документа:
e6b0619a58bda727ef77c4fde613ffa3126c8bd9



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Кафедра гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.И. Костякова

Д.М. Бенин

«26» августа 2025 г



**Б3.02(Д) ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И
ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

для студентов института мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Инжиниринг в строительстве и управлении
водными ресурсами

Квалификация бакалавр

Москва, 2025

Разработчик: Глазунова И.В., к.т.н., доцент

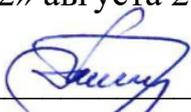

«22» августа 2025 г.

Рецензент: Лагутина Н.В., к.т.н., доцент


«22» августа 2025 г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными протокол № 11 от «22» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Перминов А.В., к.т.н. , доцент

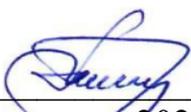

«22» августа 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
института мелиорации, водного хозяйства и
строительства имени А.Н. Костякова
Щедрина Е.В., к.пед.н., доцент
протокол №7 от «25» августа 2025 г.


«25» августа 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
гидравлики, гидрологии и управления
водными ресурсами
Перминов А.В., к.т.н., доцент


«22» августа 2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| АННОТАЦИЯ | 4 |
| 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ | 6 |
| 1.1 Подготовка ВКР и основные этапы ее выполнения | 7 |
| 1.2 Выбор темы ВКР | 7 |
| 1.3 Составление плана выпускной квалификационной работы..... | 8 |
| 1.4 Проверка выпускных квалификационных работ на объем заимствования | 10 |
| 2. СТРУКТУРА ВКР И ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ | 11 |
| 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ | 16 |
| 3.2 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-2019)..... | 17 |
| 3.3 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-2019)..... | 19 |
| 3.4 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-2019) | 20 |
| 3.5 Оформление списка используемых источников (ГОСТ 7.32-2017)..... | 21 |
| Оформление учебников и учебных пособий | 21 |
| Для многотомных книг | 22 |
| Словари и энциклопедии..... | 22 |
| Оформление статей из журналов и периодических сборников..... | 22 |
| Диссертация | 22 |
| Автореферат диссертации | 22 |
| Описание нормативно-технических и технических документов | 22 |
| Описание официальных изданий..... | 23 |
| Депонированные научные работы..... | 23 |
| Электронные ресурсы | 23 |
| 3.6 Оформление графических материалов..... | 23 |
| 3.7 Оформление приложений ((ГОСТ 2.105-2019) | 23 |
| 3.8 Примечания и сноски (ГОСТ 7.32-2017) | 24 |
| 3.9 Перечень сокращений и обозначений (ГОСТ 7.32-2017)..... | 24 |
| 3.10 Требования к лингвистическому оформлению ВКР..... | 25 |
| 4. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВКР | 27 |
| 4.1. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР..... | 27 |
| 4.2 Подготовка к защите ВКР | 28 |
| 4.2 Рецензирование ВКР | 29 |
| 4.3 Защита ВКР | 30 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А | 32 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б..... | 33 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В | 34 |

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность «Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами» является одной из форм государственной итоговой аттестации выпускников. Государственная итоговая аттестация предназначена для определения практической и теоретической подготовленности Бакалавра к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами», выполняется в форме бакалаврской работы. ВКР в форме бакалаврской работы - самостоятельное научное исследование конкретной научной задачи по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, содержащее обобщенное изложение результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющее внутреннее единство и свидетельствующее о личном вкладе автора в науку и (или) практику.

Цели выполнения и защиты выпускной квалификационной работы:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки высшего профессионального образования;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- овладение современными методами научного исследования
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- получение навыков написания и публикации научных статей и выступлений на научных конференциях;
- развитие навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Бакалаврская работа должна удовлетворять одному из следующих требований:

- содержать результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу, имеющую значение для определенной отрасли науки, использование которых обеспечивает решение прикладных задач;
- содержать научно-обоснованные разработки в определенной отрасли науки, использование которых обеспечивает решение прикладных задач;

- содержать новые теоретические и (или) экспериментальные результаты, совокупность которых имеет существенное значение для развития конкретных направлений в экологии и агроэкологии.

Бакалавр должен обладать широкой эрудицией, фундаментальной научной базой, умением критически осмысливать информацию, полученную из литературных источников и интернет, владеть современными методами исследования, информационными технологиями, методами обработки полученных результатов, умением анализировать полученные данные, сопоставлять их с аналогичными исследованиями других авторов, делать четкие и ясные выводы, подтверждающие поставленные задачи исследования.

Бакалавр должен в краткой и четкой форме с логической последовательностью раскрыть творческий замысел автора, содержащий анализ литературы по теме, характеристику объекта и методы исследования, описание проводимых экспериментов и их результаты.

Ответственность за полноту, объективность и научную достоверность, представленных в бакалаврской работе материалов, несёт студент-автор данного исследования.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР в форме бакалаврской работы - самостоятельное научное исследование конкретной научной задачи по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование (квалификация «Бакалавр»), содержащее обобщенное изложение результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющее внутреннее единство и свидетельствующее о личном вкладе автора в науку и (или) практику. Бакалаврская работа носит научно-исследовательский и научно-производственный характер, является самостоятельным и логически завершенным исследованием актуальных проблем в области соответствующей магистерской программы.

Бакалаврская работа – это самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и (или) экспериментальные исследования, решение профессиональных задач по соответствующему направлению. Это результат самостоятельного исследования, выполненного выпускником под руководством научного руководителя, и может основываться на обобщении выполненных ранее курсовых работ (проектов), содержать экспериментальные материалы, собранные выпускником. Бакалаврская работа представляет собой обобщение практических выводов на теоретической основе.

Решения профессиональных задач могут быть представлены технологической и (или) проектно-технологической, проектно-конструкторской, управленческой, экономической, социально-экономической и другой деятельностью. Бакалаврские работы могут подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения (в соответствии с графиком учебного процесса). Необходимость подготовки ВКР обеспечивает формирование у студентов мотиваций к активной, целенаправленной, самостоятельной, научно-исследовательской и практической деятельности, позволяет им в процессе ознакомления со специальной литературой и проведения исследований закрепить и расширить теоретические знания, а также практические навыки. ВКР дают возможность объективно оценивать способности студентов, а в процессе их публичной защиты перед членами ГЭК - демонстрировать умение обобщать, аргументировать и отстаивать свои точки зрения, а также склонности к научной или производственной деятельности. Эти позиции позволяют ГЭК объективно судить о степени профессиональной подготовленности Бакалавров. Наиболее важные в теоретическом и практическом отношениях выпускные квалификационные работы по решению ГЭК могут быть рекомендованы для внедрения в производство, на конкурс выпускных квалификационных работ, признаны лучшими. Авторы выпускных квалификационных работ, показавшие себя способными и склонными к научной деятельности - могут быть рекомендованы для дальнейшего обучения в магистратуре.

1.1 Подготовка ВКР и основные этапы ее выполнения

Для подготовки ВКР обучающемуся приказом по Университету назначаются из числа работников Университета руководитель ВКР и, при необходимости, консультанта (консультанты).

Руководители ВКР оказывают студентам помощь в составлении планов и методик научных исследований, сборе данных, подборе основной литературы и определении сроков выполнения работы. Пользуясь консультациями руководителей, студентам важно проявлять максимум самостоятельности при разборе методики выполнения работы. Руководители должны поощрять самостоятельность и инициативу студентов, но осуществлять контроль за процессом подготовки ВКР. Обучающиеся обязаны строго соблюдать намеченные календарные планы выполнения работ. Они должны изучить относящиеся к темам основные литературные источники и составить их обзор, и, в соответствии с разработанными методиками, организовать и провести эксперимент. В период проведения экспериментов и после, студентам следует собрать, обработать и проанализировать полученный опытный материал и сделать обоснованные обобщения и выводы. Нужно подготовить иллюстративный материал и окончательно оформить ВКР в соответствии с предъявляемыми требованиями.

К основным этапам выполнения бакалаврской работы следует отнести:

I этап - *подготовительный*, включающий в себя выбор темы исследования бакалаврской работы, назначение научного руководителя, утверждение темы руководителем программы, определение объекта, где будет выполняться работа, выдачу задания, составление программы и рабочего плана научно-практического исследования бакалаврской работы.

II этап - *основной* (организация и проведение исследования), подбор источников информации, изучение и анализ научной и специальной литературы, составление библиографии (списка использованной литературы), а также других источников первичной информации. Проведение собственного исследования, получение экспериментального материала, изложение его содержания, анализ полученных данных с привлечением литературных источников, подтверждение достоверности полученных данных с помощью статистических методов, выводы, рекомендации производству (если работа имеет прикладной характер), Оформление ВКР, подготовка презентации и изготовление раздаточного материала.

III этап - *заключительный*, подготовка к предзащите и защита ВКР перед членами Государственной аттестационной комиссии (в соответствии с установленными сроками графика защиты магистерских диссертаций).

1.2 Выбор темы ВКР

Важнейшими критериями выбора темы являются: ее актуальность, социально-практическая значимость, степень разработанности (освещенности) в научной литературе, возможность наблюдения объекта изучения, проведения

эксперимента в реальных условиях, должна быть направлена на решение профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВПО (ГОС ВПО) по направлению (специальности) подготовки.

После того как тема выбрана, сформулирована и согласована с научным руководителем, студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении за ним темы выпускной квалификационной работы.

Выбор темы выпускной квалификационной работы и её утверждение должны быть завершены до окончания 7 семестра. Формулировка темы выпускной квалификационной работы с указанием научного руководителя, утверждается приказом по университету и изменениям не подлежит. Студент получает от своего научного руководителя задание на выпускную квалификационную работу, которое утверждается заведующим кафедрой (Приложение Б).

Задержка в представлении выпускных квалификационных работ допускается только при наличии особенно уважительной причины и обязательно при своевременном согласовании срока подачи с директором института. В противном случае директор института и члены ГЭК имеют право не принять работу к защите и отложить защиту на следующий год. Затем студент получает от руководителя задание на выполнение ВКР, которое утверждается заведующим кафедрой. В случае необходимости в задании на выпускную квалификационную работу могут быть указаны консультанты по соответствующим разделам.

1.3 Составление плана выпускной квалификационной работы

На основе предварительного анализа изучаемой проблемы разрабатывается план исследования. План (табл. 1) является обязательным исходным документом любого исследования, независимо от того, является ли это исследование теоретическим или прикладным.

Разработка плана предусматривает необходимость обоснования теоретической и практической актуальности темы, характеристики степени разработанности проблемы изучения, определения цели и задач, объекта и предмета исследования, выдвижения гипотезы, определения и интерпретации основных понятий темы, характеристики методов исследования. Составление плана исследования проводится после окончательного уточнения темы, цели и задач исследования, так как необходимо определить структуру, последовательность выполнения отдельных частей выпускной квалификационной работы. Работа над планом - творческий процесс обдумывания «стратегии» предстоящей работы и приведения в систему замыслов, мыслей и предложений.

Научный руководитель консультирует студента при разработке рабочего плана будущей ВКР. Кроме того, научный руководитель:

- обсуждает и рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические материалы и другие источники по теме, представленные Бакалавром;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием беседы и консультации;
- оценивает содержание выполненной работы (по частям и в целом); дает согласие на представление ВКР к защите.

Таким образом, научный руководитель оказывает научную и методическую помощь, систематически контролирует выполнение работы, вносит определенные коррективы, дает рекомендации о целесообразности принятия того или иного решения, а также заключение о готовности работы в целом.

Таблица 1 - План выполнения работы

| № этапа | Название этапа | Ожидаемый результат |
|---------|--|---|
| 1 | Получение задание | Осмысление темы, ее важности и актуальности. Написание плана выполнения работы. Написание ВВЕДЕНИЯ работы. |
| 2 | Сбор и анализ исходных данных | Написание главы ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, в которой описаны: климатические характеристики; земельные; гидрологические; морфометрические; гидрогеологические; агроклиматические. Написание раздела СОВРЕМЕННАЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОБСТАНОВКА, в которой описаны: водопотребители и водопользователи и их характеристики; источники загрязнения и их влияние; характеристика опасности проявления негативного влияния вод; анализ современной водохозяйственной обстановки. |
| 3 | Основная часть - обоснование | Написание раздела обосновывающего необходимые для достижения цели мероприятия (по управлению количество и качеством водных ресурсов, мероприятия по контролю процессов негативного влияния вод). |
| 4 | Основная часть - инженерная разработка мероприятий | Написание раздела инженерной реализации намеченных мероприятий (определение параметров сооружений, характеристика конструкции, применяемые материалы и оборудование) |
| 5 | Оценка воздействия на окружающую среду | Написание раздела ОВОС, в котором дается оценка состояния окружающей среды без проведения мероприятий и с учетом их реализации. |
| 6 | Оценка экономической эффективности | Написание раздела ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ, в которой определяется доход, затраты на проведение предлагаемых мероприятий. |
| 7 | Заключительная часть | Написание основных выводов по работе, оформление списка литературы, оформление всей работы. |
| 8 | Защита работы | Подготовка презентации и доклада для защиты работы. |

1.4 Проверка выпускных квалификационных работ на объем заимствования

В целях осуществления контроля за самостоятельностью выполнения ВКР обучающимися ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева используется система «Антиплагиат».

Система проверяет письменную работу на объем заимствования и формирует отчет о проверке, в котором указывает процент соотношения оригинального (авторского) и заимствованного текста. Процент оригинальности текста ВКР в отчете о проверке отражает степень самостоятельности выполнения ВКР обучающимися университета.

Для проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ» обучающийся предоставляет электронную версию ВКР руководителю в виде одного текстового файла в машиночитаемом формате (без разделения по главам) в формате doc, pdf. Файл должен быть подготовлен к проверке: из ВКР должны быть изъяты титульный лист, список литературы. Имя электронного файла должно содержать номер группы, пробел, Фамилию и инициалы выпускника (без пробела) (например, ВКР_ИвановИИ_ДВ40-25).

Оригинальность текста ВКР бакалаврской работы должна составлять не менее ГЭК.

Ответственные за проверку ВКР в Системе «Антиплагиат» на выпускающих кафедрах назначаются заведующими выпускающими кафедрами.

Обучающийся предоставляет ВКР ответственному за проверку ВКР в Системе «Антиплагиат» в электронном виде в срок не позднее, чем за 10 рабочих дней до назначенной даты защиты ВКР.

2. СТРУКТУРА ВКР И ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Выпускная квалификационная работа должна включать:

- титульный лист (*Приложение А*);
- задание на выпускную квалификационную работу (*Приложение Б*);
- аннотацию;
- содержание;
- перечень сокращений и условных обозначений (*при их наличии в ВКР*);
- введение;
- основную часть (разделы, главы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (в случае необходимости);
- рецензия на выпускную квалификационную работу (*Приложение В*).

Общий объем выпускной квалификационной работы должен ориентировочно составлять 65-80 страниц текста (без приложений). При этом целесообразно, придерживаться следующего целевого деления дипломной работы на части:

| № п/п | Часть ВКР | Примерное количество страниц |
|-------|---|------------------------------|
| 1 | Введение | 2-3 |
| 2 | Глава 1 Природно-климатические условия | 10-15 |
| 3 | Глава 2. Инженерно-экологический раздел | 10-15 |
| 4 | Глава 3 Инженерно-технический раздел | 10-20 |
| 5 | Глава 4 Техничко-экономический раздел | 10-20 |
| 6 | Глава 5 ОВОС | 10-15 |
| 7 | Заключение | 1 |
| 8 | Список использованных источников | 2-5 (не менее 25 источников) |
| 9 | Приложения | - |
| | Итого | Не более 80 |

Титульный лист ВКР. Титульный лист является первым листом ВКР. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа ВКР приведен в Приложении А.

Задание на ВКР. Задание на ВКР - структурный элемент ВКР, содержащий наименование выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему ВКР, исходные данные и краткое содержание ВКР, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя(ей) и консультантов по специальным разделам (при их наличии). Задание подписывается руководителем(и), студентом и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Форма бланка задания приведена в приложении Б.

Аннотация. Аннотация - структурный элемент ВКР, дающий краткую характеристику ВКР с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы. Аннотация является третьим листом пояснительной записки ВКР.

Перечень сокращений и условных обозначений - структурный элемент, дающий представление о вводимых автором работы сокращениях и условных обозначениях. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в выпускной квалификационной работе сокращений и условных обозначений.

Содержание (автособираемое) помещается на отдельном листе в начале работы до Введения. В нем дается точное название отдельных частей работы (глав, разделов, подразделов, приложений), указываются страницы, где находится данная глава, раздел, подраздел.

Введение выпускной квалификационной работы является важной составной частью работы, представляющей собой обоснование необходимости исследования, должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание для разработки темы, обоснование необходимости проведения ВКР, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях

Во *Введении* дается общая характеристика (программа) выпускной квалификационной работы, это её визитная карточка, реклама. Объем введения - 2-3 страницы.

Во введении необходимо отразить:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- цель выпускной квалификационной работы;
- основные задачи, раскрывающие путь достижения цели;
- элементы научной новизны в работе;
- практическая значимость исследуемой проблемы.

Актуальность темы - это определение важности исследуемой проблемы, аргументация необходимости её исследования, раскрытие реальной потребности в данном исследовании, имеющей научную и практическую значимость.

Цель работы - это конечный прагматический результат работы, чего хочет достичь студент своей исследовательской деятельностью.

Задачи отражают поэтапное достижение цели. Они могут вводиться словами:

- изучить;
- проанализировать;
- уточнить, дополнить понимание;
- выявить;
- систематизировать; - разработать.

Количество задач должно быть не более 4-5. Задачи обязательно должны быть отражены в выводах.

Элементы научной новизны - это научные положения и теоретические выводы, разработанные в ходе выполнения выпускной квалификационной работы, имеющие отличительные особенности, характеристики (элементы), от предшествующих, ранее проведенных исследований.

Практическое значение выполняемой выпускной квалификационной работы состоит в том, каким образом, где, для кого будут иметь интерес полученные материалы и их практическое применение в деятельности учреждений и организаций.

Обзор литературы. Обзор литературы - первая глава ВКР. На начальном этапе выполнения выпускной квалификационной работы необходимо провести подбор специальной (монографической, периодической и т.п.) литературы. Основная задача - найти и изучить (зареферировать) наибольшее количество доступной информации (научной, нормативной, справочной и другой), с целью понимания истории и современного состояния исследуемой проблемы, а также для определения наиболее оптимальной методики выполнения выпускной квалификационной работы. При этом студенту необходимо искать и отбирать нужную литературу, то есть обладать знанием основ библиографии, основной задачей которой является информирование читателя об имеющихся печатных изданиях.

На поиск необходимой литературной информации исследователи тратят значительную часть рабочего времени. Процесс изучения литературы состоит обычно из следующих стадий: первоначальное ознакомление с изучаемым вопросом в целом (получение кратких справок), подбор необходимой литературы (широкий литературный поиск) и работа с ней.

Предварительное изучение специальной литературы по теме исследования решает следующие задачи:

- насколько проблема уже решена в предыдущих работах (прежними авторами);
- поставлена проблема, но не решена или частично решена, или решена неверно;
- актуальные проблемы должны быть поставлены и решены, т.к. они не были исследованы в предыдущих работах.
- Иначе можно сказать, что прорабатывая теоретическую часть выпускной квалификационной работы студенту необходимо:
- установить реальное наличие данной проблемы;
- вычленив наиболее существенные элементы или факторы проблемы;
- выявить в проблеме главные и второстепенные компоненты, чтобы определить основные направления научного поиска;
- проанализировать уже имеющиеся решения аналогичных проблем.

С этой целью необходимо изучить всю литературу по данному вопросу. Провести беседы с компетентными людьми-экспертами, в этой роли обычно выступают специалисты-ученые или опытные практики.

Приступая к подготовке выпускной квалификационной работы, студент должен составить свою картотеку соответствующей литературы по теме исследования. Личная картотека может содержать много дополнительных данных (названия глав, параграфов, номера страниц) по сравнению с библиотечными каталогами (алфавитный, предметный и систематический). Работая с литературными источниками, следует делать выписки (лучше всего на карточках), где указывается автор, название книги, статьи, издательство, год издания, страница с цитатой и сама проблема, по которой имеется дипломная работа. Выписки на карточках особенно удобны, когда собирается литературный (теоретический) материал из разных источников по одному и тому же вопросу.

В первом разделе анализируются природно-климатические условия района проектирования. Следует избегать больших объемов текста чисто описательного характера, не имеющего прямого отношения к проекту. Затрагиваемые характеристики физико-географического характера по возможности должны иметь непосредственный выход на необходимую исходную информацию или на расчетные показатели, влияющие на проектные решения. Например, если дается описание естественной флоры и фауны, желательно указать, какое влияние могут оказать на них инженерные мероприятия (положительное или негативное).

Когда представляется гидрологический очерк, в частности описание водного режима, необходимо коснуться вопросов антропогенного воздействия и возможности использования водных ресурсов и масштабы современного водопользования; проявления опасных гидрологических процессов; достаточности данных для выполнения инженерно-гидрологических расчетов.

В гидрогеологическом обзоре следует направить внимание на оценку прогнозных запасов, потенциальных и эксплуатационных ресурсов подземных вод и их распространение; реальный динамический приток к основным расчетным створам; характер гидравлической связи поверхностных и подземных вод; фильтрационные свойства оснований и береговых примыканий гидротехнических сооружений.

В инженерно-экологическом разделе выполняется оценка санитарно-экологического состояния водного объекта на основе расчета химических и биогенных загрязнений по длине реки. Определяется также опасность истощения рассматриваемого водотока посредством анализа изменения гидрологического режима. Обосновываются комплексные водохозяйственные и водоохранные мероприятия по экономии водных ресурсов и регулированию качества вод.

В инженерно-техническом разделе две главные составляющие. Это обосновывающие водохозяйственные (при необходимости и водноэнергетические) расчеты и балансы. Водохозяйственные расчеты могут содержать элементы оптимизации использования и управления водными ресурсами, применительно к проектному и эксплуатационному случаям. В

результате расчетов определяются масштабы и параметры проектных мероприятий разной направленности:

- восстановление водных объектов
- регулирование стока и его территориальное перераспределение
- защита городов и населенных пунктов от затопления и подтопления
- контроль русловых процессов
- охрана водных объектов от загрязнения

Объем данного, в зависимости от темы работы и детальности рассмотрения вопросов может изменяться в пределах.

В технико-экономическом разделе определяются основные технико-экономические показатели рекомендуемых проектом технических мероприятий:

- водосберегающие мероприятия (оборотные и повторного использования системы водоснабжения, маловодные и безводные технологии, мероприятия на водосборной площади)

- мероприятия, увеличивающие располагаемые водные ресурсы по сравнению с естественными маловодными условиями.

В частности, это капитальные затраты (объем инвестиций), эксплуатационные и приведенные затраты, срок окупаемости капиталовложений, себестоимость кубометра воспроизведенных водных ресурсов в разрезе отраслей экономики, величина предотвращенного ущерба.

В разделе ОВОС исследуется уровень воздействия водохозяйственного комплекса на входящие в зону влияния проекта объекты природной среды. Определяется зона влияния предлагаемых решений, и оцениваются последствия антропогенного вмешательства. В силу ограниченности времени для выполнения выпускной квалификационной работы, выбираются лишь некоторые аспекты, например, биогенное загрязнение, изменение водного режима поверхностного стока, изменение уровня грунтовых вод.

Выводы выписываются главные выводы по проделанной работе (1 стр.), например:

- обоснованность разработки мероприятий;
- какие мероприятия
- основные параметры и характеристики предлагаемых решений
- параметры экологической безопасности
- параметры экономической эффективности

Законченная ВКР в составе пояснительной записки представляется для защиты в той форме, как это изложено в последующих разделах учебного пособия. Если ВКР носит исследовательский характер, кафедра предоставляет студенту возможность проведения необходимых лабораторных экспериментов или использования компьютерных моделей, имеющихся в распоряжении кафедры. Для защиты работы делается презентация для выступления с докладом на 10 минут.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

2. **Поля:** левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.

3. **Тип шрифта:** *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 14 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал - обычный. Межстрочный интервал - полуторный. Абзацный отступ - 1,25 см.

4. **Содержание:** название подразделов (заголовки второго уровня) сдвигаются на 2 знака (0,5 см - на линейке), а следующие названия пунктов еще на 2 знака, т.е. всего на 4 знака (1 см - на линейке). Если название длинное, то его продолжают на следующей строке с того же отступа, что и на первой. Каждую запись содержания оформляют как отдельный абзац, выровненный влево. Номера страниц указывают выровненными по правому краю поля и соединяют с наименованием структурного элемента или раздела отчета посредством отточия. Текст в содержании оформляется *Times New Roman*, обычный, черный, 14 п, межстрочный интервал - 1,5. Заголовки, которые пишутся заглавными буквами, такими и остаются.

5. Наименования структурных элементов отчета: «РЕЦЕНЗИЯ», «ЗАДАНИЕ», «АННОТАЦИЯ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ», «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов отчета. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части отчета начинают с новой страницы.

6. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится **внизу по центру поля** тем же шрифтом и размером, что и основной текст. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

7. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами, и после «.» не ставится. **В конце заголовка точка не ставится.** Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются.**

8. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример - 1.1, 1.2 и т.д.

9. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.

10. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторов и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.

11. На последней странице ВКР ставятся дата окончания работы и подпись автора.

12. Законченную работу следует переплести в папку.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением в том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами. Помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются. Возможно наклеивание рисунков и фотографий.

3.1 Оформление ссылок (ГОСТ 7.32-2017)

При написании ВКР необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: *Например: в монографии Бик И. ванн, Лаукс [15] утверждается, что технологии имитационного моделирования необходимы в процессе проектного обоснования. Библиографическую ссылку допускается заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Крицкий С.Н., Менкель М.Ф, 1978).*

Допускается внутри текстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, *(Черников, Соколов 2018).*

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, *[10, с. 81]*. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта и технических условий в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

3.2 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-2019)

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими

цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например: Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 1.5 - Эмпирическая и аналитическая кривые обеспеченности для расчетного створа

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диagr. 1.5» не допускаются.

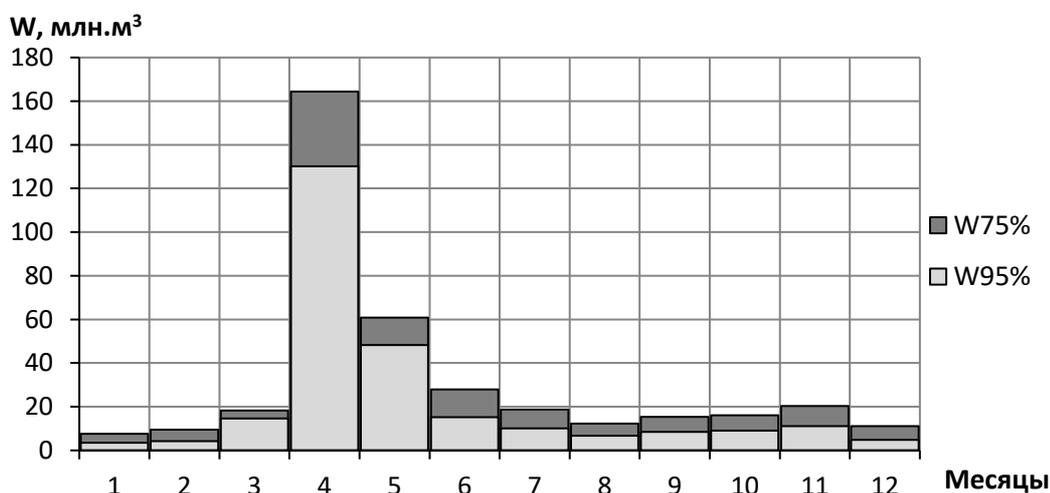


Рисунок 1.6 – Гидрографы стока реки расчетной обеспеченности

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте ВКР. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов - позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой

регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов. При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

3.3 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-2019)

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Размеры шрифта для формул:

- обычный – 14 пт;
- крупный индекс – 10 пт;
- мелкий индекс – 8 пт;
- крупный символ – 20 пт;
- мелкий символ – 14 пт.

Большие, длинные и громоздкие формулы, которые имеют в составе знаки суммы, произведения, дифференцирования, интегрирования, размещают на отдельных строках. Это касается также и всех нумеруемых формул. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, отделенных от текста, можно подать в одной строке, а не одну под одной. Небольшие и несложные формулы, которые не имеют самостоятельного значения, вписывают внутри строк текста.

Объяснение значений символов и числовых коэффициентов нужно подавать непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента нужно подавать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Уравнения и формулы нужно выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы нужно оставить не меньше одной свободной строки. Если уравнение не вмещается в одну строку, его следует перенести после знака равенства (=), или после знаков плюс (+), минус (-), умножение.

Нумеровать следует лишь те формулы, на которые есть ссылка в следующем тексте.

Порядковые номера помечают арабскими цифрами в круглых скобках около правого поля страницы без точек от формулы к ее номеру. Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (*Например, 2.8*). Номер, который не вмещается в строке с формулой, переносят

ниже формулы. Номер формулы при ее перенесении вмещают на уровне последней строки. Если формула взята в рамку, то номер такой формулы записывают снаружи рамки с правой стороны напротив основной строки формулы. Номер формулы-дроби подают на уровне основной горизонтальной черточки формулы.

Номер группы формул, размещенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой, помещается справа от острия парантеза, которое находится в середине группы формул и направлено в сторону номера.

Общее правило пунктуации в тексте с формулами такое: формула входит в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Двоеточие перед формулой ставят лишь в случаях, предусмотренных правилами пунктуации: а) в тексте перед формулой обобщающее слово; б) этого требует построение текста, который предшествует формуле.

Знаками препинания между формулами, которые идут одна под одной и не отделены текстом, могут быть запятая или точка с запятой непосредственно за формулой к ее номеру.

Пример: Если среднегодовой расход равен $10 \text{ м}^3/\text{с}$, средний сток определяется по формуле:

$$S_{cp} = 31,536 \cdot Q_{cp} = 315,4 \text{ млн. м}^3 \quad (2.6)$$

где S_{cp} – среднемноголетний объем годового стока.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках. Например: *Из формулы (2.8) следует...*

3.4 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-2019)

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела - в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (например: *Таблица 1.2*). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (например: *Приложение 2, табл. 2*).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Пример:

Таблица 1.2 - Внутригодовое распределение среднемесячных осадков, мм

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Клин | 36 | 33 | 36 | 33 | 50 | 66 | 83 | 71 | 62 | 50 | 44 | 42 | 606 |
| Сергиев Посад | 34 | 32 | 37 | 37 | 51 | 70 | 88 | 75 | 62 | 57 | 44 | 42 | 629 |

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик.

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовки столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

3.5 Оформление списка используемых источников (ГОСТ 7.32-2017)

Оформление книг

с 1 автором

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. - М.: Изд-во МГУ, 1985. - 376 с.

с 2-3 авторами

Жуланова, В.Н. Агропочвы Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. - Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. - 155 с.

с 4 и более авторами

Коробкин, М.В. Современная экономика / М.В. Коробкин [и д.р.] - СПб.: Питер, 2014. - 325 с.

Оформление учебников и учебных пособий

Наумов, В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов - М.: «ИНФРА-М», 2014. - 282 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И. Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 180 с.

Для многотомных книг

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2014. - 532 с.

Словари и энциклопедии

Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е.И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

Оформление статей из журналов и периодических сборников

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // Агрехимический вестник. - 2014. - № 4. - С. 38-40.

2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. - Vol. 47. - №1. - P.12-17.

3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе, выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа, 2009. - С. 58-62.

4. Shumakova, K.V. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.V. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // European science and technology: materials of the IV international research and practice conference. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg - Munich - Germany, 2013. - P. 452-458.

Диссертация

Жуланова, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тувы // В.Н. Жуланова. - Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. - 150 с.

Автореферат диссертации

Козеичева, Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 - М.: 2011. - 23с.

Описание нормативно-технических и технических документов

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» - Введ. 2009-01-01. - М.: Стандартинформ, 2008. - 23 с.

2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. - № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). - 3 с.

Описание официальных изданий

Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. - М.: Эксмо, 2013. - 63 с.

Депонированные научные работы

1. Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра / А.В. Крылов, В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». - Л., 1982. - 11 с. - Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.
2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю.С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. - М., 1982. - 10 с. - Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

Электронные ресурсы

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. - 2012. - №4(8) [Электронный журнал]. - С.18-23. - Режим доступа: URL molochnoe.ru/journal.
2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 14.04.2014).

3.6 Оформление графических материалов

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68* «Линии»; ГОСТ 2.30481* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68** «Изображения - виды, разрезы, сечения» и т.д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68*. Оформление основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

3.7 Оформление приложений ((ГОСТ 2.105-2019)

Элемент «Приложение» оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа. Приложения могут быть обязательными и информационными.

Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Статус приложений при ссылках не указывают. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждый элемент «Приложение» следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения указывают статус «обязательное», а для информационного — «рекомендуемое» или «справочное».

Элемент «Приложение» должен иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Элемент «Приложение» обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Допускается обозначение буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Элемент «Приложение», как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

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, например: А.1, Б.4.1.2.

3.8 Примечания и сноски (ГОСТ 7.32-2017)

1. Примечания приводят в отчете, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

2. Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа, не подчеркивая.

3. Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или таблицы, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания печатают с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется.

Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки.

3.9 Перечень сокращений и обозначений ((ГОСТ 7.32-2017)

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и определений должен располагаться столбцом без знаков препинания в конце строки. Слева без абзацного отступа в алфавитном порядке приводятся сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин, а справа через тире — их детальная расшифровка.

3.10 Требования к лингвистическому оформлению ВКР

ВКР должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 - 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании ВКР не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выразить ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...*,
- *на основе выполненного анализа можно утверждать ...*,
- *проведенные исследования подтвердили.;*
- *представляется целесообразным отметить;*
- *установлено, что;*
- *делается вывод о.;*
- *следует подчеркнуть, выделить;*
- *можно сделать вывод о том, что;*
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании ВКР необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
 - *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
 - *во - первых, во - вторых и т. д.;*
 - *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
 - *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*
 - *в последние годы, десятилетия;*
- для сопоставления и противопоставления:
 - *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
 - *как., так и.;*
 - *с одной стороны., с другой стороны, не только., но и;*
 - *по сравнению, в отличие, в противоположность;*
- для указания на следствие, причинность:
 - *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
 - *отсюда следует, понятно, ясно;*
 - *это позволяет сделать вывод, заключение;*

- *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
- *в результате;*
- для дополнения и уточнения:
 - *помимо этого, кроме того, также и, наряду с., в частности;*
 - *главным образом, особенно, именно;* ■ для иллюстрации сказанного:
 - *например, так;*
 - *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
 - *подтверждением выше сказанного является;*
- для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
 - *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
 - *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
 - *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
 - *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;* ■ для введения новой информации:
 - *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
 - *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
 - *остановимся более детально на...;*
 - *следующим вопросом является...;*
 - *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является.;* ■
- для выражения логических связей между частями высказывания:
 - *как показал анализ, как было сказано выше;*
 - *на основании полученных данных;*
 - *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
 - *резюмируя сказанное;*
 - *дальнейшие перспективы исследования связаны с..*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с.;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсовой работы было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться поразному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсовой работы значение.

В ВКР должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВКР

Списки обучающихся, допущенных к защите ВКР, утверждаются приказом профильного проректора и представляются в ГЭК директором института.

4.1. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Примерные темы ВКР бакалавра, определяются выпускающей кафедрой гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами.

Организация утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР.

По письменному заявлению обучающегося организация может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Выбор темы студентом осуществляется с учетом актуальности, степени изученности проблемы, существующей практики её внедрения, возможности получения, сбора фактического материала, наличия доступной литературы, учёта места прохождения научно-исследовательской практики и личных интересов бакалавра.

В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить тему за ним. О закреплении за ним темы его будущей ВКР.

Темы выпускных квалификационных работ студентов заочного, обучения могут соотноситься с темами, определенной для выпускников очного обучения в некоторой её части, но при окончательном её утверждении (при закреплении) не должны быть тождественны.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать специализации кафедры. Темы могут быть как теоретического, практического применения.

Темы ВКР рассматриваются и утверждаются на ученом совете факультета.

Закрепление тем ВКР и руководителей, консультантов рассматривается на заседаниях выпускающих кафедр, оформляется протоколом. По представлению выпускающих кафедр деканат формирует проект приказа, который передается в учебно-методическое управление для оформления приказа по университету об утверждении тем, руководителей, научных руководителей. Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет заведующий выпускающей кафедрой, декан/директор института.

Изменение темы ВКР или руководителя разрешается в исключительных случаях по заявлению студента, согласованного с заведующим выпускающей кафедрой. Все изменения утверждаются приказом курирующего проректора.

Примерные темы ВКР определяются выпускающей кафедрой в рамках проводимых направлений научных исследований:

1. Исследование проблем водопользования на основе интегрированного подхода и применения наилучших доступных технологий водоснабжения.
2. Инженерное сопровождение водохозяйственных проектов.
3. Анализ гидрологических данных водотоков и водоемов на основе натурных исследований и дистанционного мониторинга с учетом климатических изменений.
4. Управление водными ресурсами с региональными и трансграничными перебросками стока.
5. Обустройство водосборов с применением локальных мелиоративных сооружений.
6. Восстановление водных объектов с учетом современных информационных технологий.
7. Оценка загрязняющей нагрузки на водные объекты и водоохранные мероприятия и сооружения.
8. Оценка рекреационной емкости водосборов и сооружения по благоустройству.
9. Санитарная охрана водозаборов подземных вод и оценка защищенности гидрогеологических платов.
10. Составление водохозяйственных прогнозов для обоснования строительства водохозяйственных сооружений и водохозяйственной инфраструктуры

4.2 Подготовка к защите ВКР

Законченная ВКР, подписанная автором, передается студентом своему руководителю не позднее, чем за 2 недели до установленного срока защиты для написания отзыва руководителя.

Руководитель ВКР дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В отзыве отражаются следующие вопросы: обоснование выбора темы, её научное и практическое значение, отношение студента к выполнению работы, его добросовестность, трудоспособность, самостоятельность и инициативность, умение работать с библиографией, наблюдать и накапливать факты, анализировать, сопоставлять и обобщать их, делать правильные выводы предложения. ВКР и отзыв, подписанные руководителем направляются заведующему кафедрой, после чего заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студентов к защите, делая соответствующие записи об этом на титульных листах ВКР. Тексты ВКР, за исключением текстов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета и проверяются на

объём заимствования в соответствии с действующими в Университете локальными нормативными актами.

4.2 Рецензирование ВКР

ВКР по программам бакалавриата подлежат рецензированию специалистами других кафедр институтов, что оформляется отдельным документом (рецензией). ВКР, допущенные выпускающей кафедрой к защите, распоряжением директора института направляются на рецензирование. Для ВКР в форме бакалаврской работы рецензент назначается из числа профессорско-преподавательского состава других кафедр институтов. В рецензиях должны быть раскрыты следующие вопросы: актуальность и оригинальность темы, соответствие её профилю подготовки биолога; полнота разработки темы в целом и по разделам; положительные стороны и недостатки отдельных частей работы, точность и достоверность полученных данных; теоретическая и практическая подготовленность студента при решении поставленных задач; грамотность, ясность и последовательность изложения материала; качество оформления работы и иллюстративного материала; обоснованность выводов и предложений. В заключении рецензенты дают общую оценку работы и рекомендации о присвоении конкретному автору соответствующей квалификации.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией, не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Текст ВКР, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР. Допуск к защите ВКР осуществляет заведующий выпускающей кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя и рецензента, не считает возможным допустить студента к защите ВКР, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании учебно-методической комиссии института с участием руководителя и автора ВКР.

Руководитель готовит отзыв на ВКР бакалавра по следующим разделам:

- актуальность темы и значимость работы;
- степень соответствия работы заданию;
- оценка теоретического и практического содержания работы;
- качество оформления работы;
- характеристика студента ходе выполнения работы;
- достоинства и недостатки работы;
- соответствие ВКР предъявляемым требованиям к данному виду работы, возможности присвоения квалификации и надписи на титульном листе работы «к защите» или «на доработку».

Решение учебно-методической комиссии доводится до сведения дирекции.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Таким образом, в ГЭК по защите ВКР до начала защиты представляются следующие документы:

- приказ профильного проректора о допуске к защите обучающихся, выполнивших в полном объеме учебный план или индивидуальный учебный
- план и все требования программы подготовки соответствующего уровня;
- ВКР обучающихся (по одному экземпляру ВКР от каждого обучающегося);
- рецензия с оценкой (к каждой ВКР);
- отзыв руководителя (к каждой ВКР).

4.3 Защита ВКР

Продолжительность доклада выпускной квалификационной работы не должна превышать 10 мин. В течение этого времени нужно обосновать актуальность темы, дать краткую характеристику предприятию или иному объекту прохождения практики, характеристику хозяйства (лаборатории, и др.) и условиям работы в них, изложить методику, сообщить и прокомментировать результаты исследований, сделать выводы и высказать свои предложения. Доклады нужно сопровождать таблицами, графиками, диаграммами и фотографиями. После окончания доклада, члены ГЭК задают вопросы, на которые докладчики должны отвечать кратко и по существу. В заключении отражаются отзывы и рецензии. В ГЭК могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненных ВКР, печатные статьи по темам, документы, указывающие на практическое применение работ, макеты, образцы продукции, коллекции и др.

Затем члены ГЭК и присутствующие на защите преподаватели в своих выступлениях оценивают достоинства защищаемых ВКР, отмечают недостатки, высказывают пожелания и предложения. После обсуждения заключительное слово предоставляется выпускникам, которые должны ответить на замечания рецензентов и выступающих членов ГЭК.

При оценке выпускных квалификационных работ ГЭК принимает во внимание актуальность и оригинальность их тематики, структуру, научно-методический уровень и практическую значимость, содержание докладов, качество иллюстративного материала, ответы на вопросы, средний балл успеваемости студентов. В процессе защиты выясняется, насколько прочны их научные и практические знания, полученные во время обучения, насколько высок уровень их профессиональной подготовки.

Свое решение ГЭК принимает на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов присутствующих членов ГЭК. При равном числе голосов, решающим является голос председателя. Решение

ГЭК объявляется публично, одновременно всем студентам, защитившим выпускную квалификационную работу в день защиты, после оформления протоколов своего заседания. Оценка за выпускную квалификационную работу идет в Приложение к диплому.

Выпускная квалификационная работа представляет серьезное научное исследование, имеющее важную практическую значимость. Она может быть рекомендована ГЭК к внедрению в практику, в учебный процесс, к опубликованию в виде статьи или самостоятельного издания, а выпускник рекомендован для дальнейшего обучения в Магистратуре. После защиты выпускная квалификационная работа студенту не возвращается, хранится в архиве университета. При необходимости их копии передают предприятиям (учреждениям) для внедрения в производство или экспонирования на выставке (конкурсе) студенческих работ.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объем заимствования в соответствии с действующими в Университете локальными нормативными актами.

В исключительных случаях, когда защита отдельных ВКР признается неудовлетворительной, ГЭС устанавливает, могут ли студенты через год представить к повторной защите эти же работы, но доработанные по замечаниям комиссии, или же они должны взять новые темы, которые устанавливают соответствующие кафедры.

Методические указания разработала:

Глазунова И.В., к.т.н. , доцент 

Пример оформления титульного листа ВКР



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Кафедра гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА**

« _____ »
_____»
Название ВКР

по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленность «Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами»

И. о. зав. выпускающей кафедрой _____ / _____ /
(подпись, дата) (Фамилия И.О.)

«Допустить к защите»

« _____ » июня 202 _____ Г.

Руководитель _____ / _____ /
(подпись, дата) (Фамилия И.О.)

Студент _____ / _____ /
(подпись, дата) (Фамилия И.О.)

Рецензент _____ / _____ /
(подпись, дата) (Фамилия И.О.)

Нормоконтроль _____ / _____ /
(подпись, дата) (Фамилия И.О.)

Москва, 202 _____



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Кафедра гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

Утверждаю: _____

И.о. зав. выпускающей кафедрой Перминов А.В.

« ____ » _____ 202__ г.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (ВКР)

Студент _____

Тема ВКР (утверждена приказом по университету от « ____ » _____ 20__ г. № ____)

« _____ »
_____»

Срок сдачи ВКР « ____ » _____ 202__ г.

Исходные данные к работе _____

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

Перечень дополнительного материала _____

Дата выдачи задания « ____ » _____ 202__ г.

Руководитель (подпись, ФИО) _____

Задание принял к исполнению (подпись студента) _____

« ____ » _____ 202__ г.

Пример оформления рецензии для ВКР

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «**Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева**»

Студент (ка) _____

Кафедра _____

Институт _____

Представленная ВКР на тему: _____

содержит пояснительную записку на _____ листах и дополнительный материал в виде _____

ВКР по содержанию разделов, глубине их проработки и объему _____

(соответствует, не соответствует)

требованиям к выпускной квалификационной работе.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВКР

1 Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане _____

2 Краткая характеристика структуры ВКР _____

3 Достоинства ВКР, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность студента, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д. _____

4 Недостатки ВКР (по содержанию и оформлению) _____

5 Особые замечания, пожелания и предложения _____

ВКР отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает _____ оценки,
_____ (отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной) а выпускник – присвоения
квалификации _____

Рецензент _____

(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: « ____ » _____ 202__ г.

Подпись: _____