

Министерство сельского хозяйства Российской
Федерации ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ

Институт механики и энергетики
Базовая кафедра машины и технологии АПК

Д.И. Грицай, Л.И. Высочкина, Г.Г. Шматко

Методические указания

для выполнения выпускных квалификационных работ

**для студентов по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия
профиль Эксплуатация гидромелиоративных систем
очной формы обучения**

*Рассмотрены и одобрены методической комиссией
института механики и энергетики
протокол № 8 от 05.05.2025 г.*

Ставрополь, 2025

Составители: Грицай Д.И., Высочкина Л.И., Шматко Г.Г.

Рецензенты:

Капов С.Н. д.т.н., профессор кафедры Механики и технического сервиса,

Петенев А.Н.. к.т.н., доцент кафедры Механики и технического сервиса

Методические указания по подготовке и защите выпускных квалификационных работ бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль Эксплуатация гидромелиоративных систем

Представлены общие требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) бакалавра, её структура и содержание, процесс подготовки. Изложены общие требования к оформлению, в качестве приложений даны образцы отдельных структурных элементов ВКР.

Рассмотрены и одобрены методической комиссией института механики и энергетики протокол № 8 от 05.05.2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВКР	5
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	8
2.1 Подготовка ВКР и основные этапы ее выполнения	10
2.2 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР	11
2.3 Составление плана выпускной квалификационной работы	13
2.4 Проверка выпускных квалификационных работ на объем заимствования	17
2.5 Требования к разработке структурных элементов выпускной квалификационной работы	20
2.5.1 Разработка введения	20
2.5.2 Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы	21
2.5.3 Разработка выводов	30
3. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР	31
3.1 Подготовка к защите ВКР	31
3.2 Рецензирование ВКР	31
3.3 Защита ВКР	32
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	35
ПРИЛОЖЕНИЯ	36

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВКР

1.1. Методические указания по выполнению бакалаврской работы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль эксплуатация гидромелиоративных систем разработаны в целях установления общего порядка выполнения и защиты выпускных квалификационных работ (далее - «ВКР») студентами выпускных курсов ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ (далее - «СтГАУ», «Университет») по очной форме обучения.

1.2. Настоящее методические указания разработаны в соответствии с Положением о выполнении и защите выпускных квалификационных работ в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

1.3. Выполнение ВКР студентами выпускных курсов СтГАУ является обязательным заключительным этапом обучения на соответствующем уровне образования для очной формы обучения и определяется как одна из форм проведения государственной итоговой аттестации.

1.4. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.5. Вид ВКР студента - бакалаврская работа.

1.6 Цель ВКР: продемонстрировать полученные знания и навыки полученные в процессе учёбы в области механизации сельскохозяйственного производства, технического обслуживания, ремонта сельскохозяйственной и мелиоративной техники и эксплуатации гидромелиоративных систем.

Сформулированная таким образом цель обеспечивает то, что подготовленная будущими бакалаврами ВКР:

- соотносятся с общими целями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО) по направлению;
- завершает образуют многоуровневую иерархическую систему уровней освоения материала;

- имеют профессиональную и мировоззренческую направленность;
- охватывает теоретические и практические технические, экологические, экономические и правовые аспекты деятельности выпускника в области механизации сельскохозяйственного производства, технического обслуживания, ремонта сельскохозяйственной и мелиоративной техники и эксплуатации гидромелиоративных систем.

Заложенные в ВКР инженерные решения должны обеспечивать решение следующих задач:

- развитие навыков публичной дискуссии и защиты технических решений, предложений и рекомендаций;
- углубление, закрепление и систематизация теоретических и практических знаний и применение этих знаний при решении практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью выпускников;
- развития навыков проведения самостоятельного анализа, формулирования выводов при рассмотрении проблем междисциплинарного характера;
- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по направлению подготовки/специальности использование их при решении профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения экспериментальных исследований;
- подготовка обучающихся к научно-исследовательской, учебно-воспитательной и экспертно-аналитической работе в условиях реальной профессиональной деятельности;
- завершение формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студента;
- выявление степени подготовленности студента к самостоятельной работе;
- овладение навыками сбора, обработки и анализа информации для написания и защиты ВКР.

Содержание ВКР должно отражать виды профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, к которым готовился выпускник:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Данная образовательная программа по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профиль – Эксплуатация гидромелиоративных систем) готовит выпускников к решению профессиональных задач производственно-технологического типа:

научно-исследовательская деятельность:

- проектирование состава машинно-тракторного парка в организации;
- анализ эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации;
- - разработка предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

производственно-технологическая деятельность:

- расчет состава специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации;
- учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов
- разработка годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка;
- разработка операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве
- разработка годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации;
- расчет состава специализированного звена по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации

- оснащение рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники
 - учет выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники
 - технология и организация производства работ механизированного отряда службы эксплуатации мелиоративных систем, обеспечение в технике, материалах и оборудовании;
 - принятие мер по предупреждению и устраниению аварий на мелиоративных объектах, привлечение в необходимых случаях других подразделений;
 - планирование мероприятий по техническому совершенствованию эксплуатируемых объектов;
 - разработка графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов.

организационно-управленческая деятельность:

- выдача производственных заданий специализированному звену по эксплуатации сельскохозяйственной техники в соответствии с планами;
- контроль реализации разработанных планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники
 - выдача производственных заданий специализированному звену по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в соответствии с планами
 - выдача производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;
 - оценка эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;
 - контроль реализации разработанных планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является обязательной формой государственной итоговой аттестации уровня компетенции выпускника по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль Эксплуатация гидромелиоративных систем и имеет целью проверку на сформированность у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков по компетенциям программы подготовки бакалавров, закрепленным в Учебном плане и установленным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

Выпускная квалификационная работа по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль Эксплуатация гидромелиоративных систем - это творческая, учебно-исследовательская работа студента, в которой решаются конкретные задачи в данной области профессиональной деятельности и стимулируются навыки самостоятельной аналитической работы. ВКР выполняется на выпускном курсе на основе теоретических знаний, практических навыков, материалов, собранных во время преддипломной практики. ВКР оформляется в письменном виде с соблюдением необходимых требований и представляется по окончании обучения к защите перед государственной аттестационной комиссией.

Задачи выполнения и защиты выпускной квалификационной работы:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки, применение полученных знаний для решения конкретной хозяйственной проблемы;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения при решении прикладных и инженерных задач по направлению подготовки;
- развитие навыков публичной дискуссии и защиты технических решений, предложений и рекомендаций.

К этапам разработки ВКР бакалавра относятся: самостоятельный выбор тематики работы, обработка и переработка природно-климатических данных и производственных характеристик объекта исследования, анализ теоретического материала и использование расчётных методик для обоснования и принятия технического решения, оформление материалов работы, применение в теории и практике узкопрофильной терминологии, подготовка презентации и доклада - косвенная речь, пересказ, уместность цитирования работ ученых, исследователей, специалистов в области выбранной темы ВКР.

ВКР в форме бакалаврской работы - это самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и (или) производственно-технологическое исследование, решение профессиональных задач по соответствующему направлению. Бакалаврская работа представляет собой обобщение практических выводов на теоретической основе.

Бакалаврская работа готовится 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, инженерно-технологической и практической деятельности, позволяет им в процессе ознакомления со специальной нормативно - технической литературой и проведения расчетов, обосновывающих принятное решение, закрепить и расширить теоретические знания, а также практические навыки.

ВКР дает 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 или признаны лучшими. Авторы выпускных квалификационных работ, показавшие себя способными и склонными к научной деятельности - могут быть рекомендованы для дальнейшего обучения в магистратуре.

2.1 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 нормативные источники, проектную и эксплуатационную документацию, научные исследования по теме ВКР. В период проведения производственной и преддипломной практики, студентам следует собрать, обработать и проанализировать полученный производственно-технологический материал и сделать обоснованные обобщения, сформировать текстовую часть и выводы ВКР. Необходимо подготовить иллюстративный материал, записи и оформить презентацию ВКР в соответствии с предъявляемыми требованиями.

К основным этапам выполнения бакалаврской работы следует отнести:

I этап - *подготовительный*, включающий в себя выбор темы ВКР (*Приложение 1*), назначение научного руководителя, утверждение темы

руководителем программы, определение объекта проектирования, по материалам которого будет выполняться работа, выдачу задания, составление программы и рабочего плана ВКР.

II этап - *основной* (организация и проведение расчетов и разработок пояснительной записи ВКР), включающий подбор нормативно-методической литературы, чертежей и материалов по объекту проектирования, определение расчетных параметров и показателей. Проведение расчетов и выкладок по

разделам ВКР, изложение их содержания, анализ полученных данных, подтверждение достоверности полученных результатов, выводы, рекомендации производству (если работа имеет прикладной характер). Оформление ВКР, подготовка презентации и изготовление раздаточного материала.

III этап - *заключительный*, включающий подготовку к предзащите и защита ВКР перед членами Государственной аттестационной комиссии в соответствии с установленными сроками графика защиты.

2.2 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Важнейшими критериями выбора темы являются: ее актуальность, социально-практическая значимость, степень разработанности (освещенности) в нормативно-методической литературе, возможность использование реального объекта мелиорации, проведения производственной практики. Тема разработки ВКР должна быть направлена на решение профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль Эксплуатация гидромелиоративных систем.

2.1. Тематика бакалаврских работ разрабатывается выпускающими кафедрами (*Приложение 1*). Перечень тем бакалаврских работ утверждается учебно-методической комиссией факультета и включается в программу

государственной итоговой аттестации. Перечень тем доводятся до сведения обучающихся за 6 месяцев до государственной итоговой аттестации. При выборе темы бакалаврской работы студент должен учитывать имеющийся опыт своей профессиональной деятельности, проблемы и специфику региона.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) организация может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности в виде стартапа. В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить данную тему за ним. Студенты могут выбрать, разработать и защитить ВКР в формате «Стартап как диплом».

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.

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

Закрепление темы ВКР утверждается приказом курирующего проректора по представлению директора института и заведующего выпускающей кафедрой и согласовании с учебно-методическим

управлением. Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет заведующий выпускающей кафедрой, директор института.

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. После выхода приказа студент получает от своего научного руководителя задание на выпускную квалификационную работу, которое утверждается заведующим кафедрой (Приложение 3).

2.3 Составление плана выпускной квалификационной работы

На основе предварительного анализа изучаемой проблемы разрабатывается план исследования. План ВКР (табл. 2) является обязательным исходным документом любого научно-производственного процесса, независимо от того, является ли этот вид исследования теоретическим или прикладным.

Таблица 2 - План выполнения ВКР.

№ этапа	Название этапа	Ожидаемый результат
1	Получение задание	Осмысление темы, ее технологических особенностей и актуальности. Написание плана выполнения работы. <u>Написание ВВЕДЕНИЯ работы.</u>
2	Сбор и анализ исходных данных	Написание раздела АНАЛИЗ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, в которой проводится анализ характеристик: климатических, почвенных, гидрологических, морфометрических,

		Написание раздела АНАЛИЗ МЕЛИОРАТИВНОГО РЕЖИМА И РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР, в котором описаны: реальное состояние сельхозугодий в регионе проектирования, анализ почвенных кондиций сельхозугодий размещение культур на севооборотных массивах. Определяются режимы водопотребления всех культур севооборотов.
3	Основная часть - расчет технологических параметров элементов водопроводящей сети	Написание раздела ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ, в котором производится расчет параметров, обосновывающих необходимые для достижения цели мероприятия (по управлению количеством и качеством водных ресурсов, по контролю процессов, обеспечивающих оптимальный водный режим почвы). Проведение необходимых гидравлических, статических и водохозяйственных расчетов, определяющих тип и размеры конструктивных элементов.
4	Основная часть - инженерная разработка мероприятий на гидромелиоративной системе	Написание раздела КОМПОНОВКА ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ И ИНЖЕНЕРНОЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЕЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ, в котором проводится описание способов и методов реализации намеченных мероприятий, расположение элементов сети на плане, высотная увязка сооружений на профиле. Конструктивная часть поливного и эксплуатационного оборудования (определение параметров сооружений, характеристика конструкции, применяемые материалы и оборудование, порядок проведения технологических операций и мероприятий).

5	Оценка воздействия мелиоративных мероприятий на компоненты окружающей среды	Написание раздела ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, в котором дается оценка состояния окружающей среды без проведения мероприятий и с учетом их реализации. На основании оценки предлагаются мероприятия по исключению негативных воздействий.
6	Оценка экономической эффективности запроектированных мелиоративных мероприятий	Написание раздела ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, в котором определяется доходная часть проекта, анализируются затраты на проведением предлагаемых мероприятий. Определяется экономическая эффективность проекта.
7	Заключительная часть	Написание основных выводов по работе, оформление списка литературы, оформление графической части презентации.

Задача 2

Подготовка презентации и доклада для защиты работы.

Разработка плана предусматривает необходимость обоснования теоретической и практической актуальности темы, характеристики исходных технико-экономических показателей, определения цели и задач мероприятий на объекте проектирования. 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.

Выполнение ВКР осуществляется студентом в соответствии с заданием. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается студенту руководителем. При необходимости выпускнику для подготовки ВКР назначаются консультанты по отдельным разделам.

Руководитель консультирует студента при разработке рабочего

плана будущей ВКР. Кроме того, руководитель:

- обсуждает и рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические материалы и другие источники по теме;
- 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, руководитель оказывает научную и методическую помощь, систематически контролирует выполнение работы, вносит определенные корректизы, дает рекомендации о целесообразности принятия того или иного решения, а также заключение о готовности работы в целом.

Таблица 2 - Примерный план-график выполнения выпускной квалификационной работы.

№	Наименование действий	Исполнител и	Сроки, № недели
1	Выбор темы	Руководитель, студент	1
2	Получение задания по выпускной квалификационной работе	Руководитель	1
3	Уточнение темы и содержания выпускной квалификационной работы	Студент, руководитель	1,2
4	Составление библиографического списка	Студент, руководитель	2
5	Изучение научной и методической литературы	Студент	1-3
6	Сбор материалов, подготовка плана выпускной квалификационной работы	Студент	3
7	Анализ собранного материала	Студент	2-4
8	Предварительное консультирование	руководитель	4
9	Написание теоретической части	Студент	6-7

10	Проведение исследования, получение материалов исследования, обработка данных исследования, обобщение полученных результатов	Студент	8-9
11	Представление руководителю первого варианта выпускной квалификационной работы и обсуждение представленного материала и результатов	Студент	10
12	Составление окончательного варианта выпускной квалификационной работы	Студент	11
13	Заключительное консультирование	Руководитель	11-12
14	Рецензирование ВКР	Рецензент	13
15	Защита ВКР	Руководитель, комиссия	13-14

2.4 Проверка выпускных квалификационных работ на объем заимствования

В целях осуществления контроля за самостоятельностью выполнения ВКР обучающимися 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_Иванов_ И.И.).

Оригинальность текста ВКР бакалаврской работы должна составлять не менее 40%.

Ответственные за проверку ВКР в Системе «Антиплагиат» назначаются заведующим выпускающей кафедры. 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.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе университета. Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ обеспечивается в соответствии с законодательством, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя - автора ВКР.

Электронный вариант работы для размещения в электронно-библиотечной среде университета передается обучающимся в формате pdf.

Бумажный вариант ВКР с приложением к нему отзыва руководителя, рецензии, документов о результатах проверки степени оригинальности ВКР (отчет и заключение) и согласия на размещения ВКР в электронно-библиотечной системе Университета, не позднее чем через 2 недели после защиты передается секретарем государственной экзаменационной комиссии в архив Университета, где хранится в течение 5 лет. После истечения срока хранения ВКР уничтожается в соответствии с требованиями ведения архивного дела.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВКР

По объёму ВКР должна быть не менее 60 - 80 страниц печатного текста. Выпускная работа может активно использовать материалы и подходы, использованные в курсовых проектах и курсовых работах, которые выполняются студентом в течение обучения.

На защиту студент представляет пояснительную записку и иллюстрационный (графический) материал, который может быть представлен на бумажных или электронных носителях.

Краткое содержание ВКР: Пояснительная записка ВКР является, по сути дела, вариантом учебного проекта обоснования инженерной мелиоративной системы и должна содержать:

1. Содержание ВКР;
2. Введение. Во введении должны быть отражены цели и задачи работы, актуальность темы, новизна, ожидаемые результаты, практическая и теоретическая ценность работы, условия реализации результатов мелиоративной технологии;
3. Природные условия на объекте проектирования (местоположение объекта, климат, рельеф, геологические и гидрогеологические условия, гидрологические условия, почвенные условия, тип водного питания территории, экологическое состояние объекта, описание основных представителей флоры и фауны на объекте, особенности антропогенеза и пр.);
4. Основная часть, содержащая прогнозные расчёты, технические решения и конструктивные проработки и обоснования основных элементов инженерной мелиоративной системы, краткое описание основных приёмов возведения необходимых сооружений и конструкций, монтажа необходимых мелиоративных машин и устройств, краткое описание систем управления, автоматизации и контроля технологических циклов функционирования мелиоративной системы, краткая информация об особенностях эксплуатации и обслуживания современных мелиоративных систем;

5. **Эколого-экономическое обоснование** запроектированных мероприятий;

6. **Заключение**, в котором на основании запроектированных мероприятий и выполненных расчётов проводится обобщённое представление результатов работы;

7. **Список источников информации и нормативных документов;**

8. **Приложения** (результаты расчёта, необходимые справочные материалы, схемы и пр. материалы необходимые для понимания существа ВКР);

9. **Комплект необходимого графического материала** (презентация, схемы, графики, чертежи, таблицы, карты, планы и пр.).

2.5 Требования к разработке структурных элементов выпускной квалификационной работы

2.5.1 Разработка введения

Во введении следует обосновать актуальность избранной темы выпускной квалификационной работы, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цель и задачи исследования.

2.5.2 Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа,) состоит из:

- текстовой части (пояснительной записки) - обязательной части ВКР;
- дополнительного материала (содержащего решение задач, установленных заданием) - необязательной части ВКР. Дополнительный материал может быть представлен в виде графического материала (плакаты, чертежи, таблицы, графики, диаграммы и т.д.) или в виде другого материала (макетов, образцов, изделий, сельскохозяйственных продуктов, коллекций, гербарии, программных продуктов и т.п.)

Объем пояснительной записи ВКР составляет 60-80 листов без приложения. Пояснительная записка выполняется и представляется на бумажном и электронном носителях (электронный вариант предоставляется по решению кафедры).

Пояснительная записка ВКР должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- перечень сокращений и условных обозначений;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение (выводы);
- библиографический список;
- приложения (в случае необходимости).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

В пояснительную записку ВКР вкладывается отзыв руководителя ВКР и рецензия.

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 записи ВКР.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений - структурный элемент ВКР, дающий представление о вводимых автором работы сокращений и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в пояснительной записи сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание - структурный элемент ВКР, кратко описывающий структуру ВКР с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «заключение» - структурные элементы ВКР

Как правило, во введении следует обосновать актуальность избранной темы ВКР, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цель и задачи исследования. Основное назначение заключения/выводов - резюмировать содержание ВКР, подвести итоги проведенных исследований, соотнеся их с целью и задачами исследования, сформулированными во введении.

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

Основная часть. Основная часть - структурный элемент ВКР, требования к которому определяются заданием студенту к ВКР и методическими указаниями к выполнению ВКР по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиль Эксплуатация гидромелиоративных систем. В основную часть входят разделы по анализу природно-климатических данных, расчеты по обоснованию конструктивных элементов гидромелиоративных систем и сооружений, технологии возделывания, технологии технического обслуживания и ремонта, расчеты по режиму влажности мелиорируемых земель и угодий, составу мероприятий по строительству и эксплуатации сооружений и элементов гидромелиоративных систем, анализу технико-экономических показателей и другие материалы, необходимые для раскрытия темы ВКР.

Библиографический список. Библиографический список - структурный элемент ВКР, который приводится в конце текста ВКР, представляющий список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки ВКР. Библиографический список помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1.

При написании ВКР необходимо давать краткие внутри текстовые 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, По мнению А.И. Голованова, существуют по крайней мере три случая, развития загрязнения почвенного горизонта [7].

Допускается внутри текстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Максимов, Маслов, 2000).

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.

Приложение. Приложение(я) является самостоятельной частью работы. В приложениях к ВКР помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть:

- презентация для доклада;
- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 - 2011) и требования к структуре текста

1. ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20

мм; в нижней - 20 мм.

3. Тип шрифта: *Times New Roman*. 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. Страницы должны быть пронумерованы. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют сквозную нумерацию в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример - 1.1, 1.2 и т.д.
7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.
8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.
9. На последней странице ВКР ставится дата окончания работы и подпись автора.
10. Законченную работу следует переплести в папку.

Требования к изложению текста. Изложение содержания пояснительной записки должно быть кратким и четким. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе.

Условные буквенные обозначения величин, а также условные

графические обозначения должны соответствовать требованиям государственных стандартов (это относится и к единицам измерения). Условные буквенные обозначения должны быть тождественными во всех разделах записи. Если в пояснительной записке принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают перед «содержанием».

Требования к оформлению иллюстраций. Иллюстрации, сопровождающие пояснительную записку, могут быть выполнены в виде диаграмм, номограмм, графиков, чертежей, карт, фотоснимков и др. Указанный материал выполняется на формате А4, т.е. размеры иллюстраций не должны превышать формата страницы с учетом полей. Иллюстрации могут быть расположены по тексту пояснительной записи, а также даны в приложении. Сложные иллюстрации могут выполняться на листах формата А3 и больше со сгибом для размещения в пояснительной записке.

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 - Жизненные формы растений

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», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы/проекта. 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. При оформлении графиков оси (абсцисс и ординат) вычерчиваются сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят (рис.3.1). Числовые значения масштаба шкал осей координат пишут за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их немного, и они являются краткими.

Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи.

Схемы выполняют без соблюдения масштаба и пространственного

расположения.

Требования к оформлению таблицы.

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

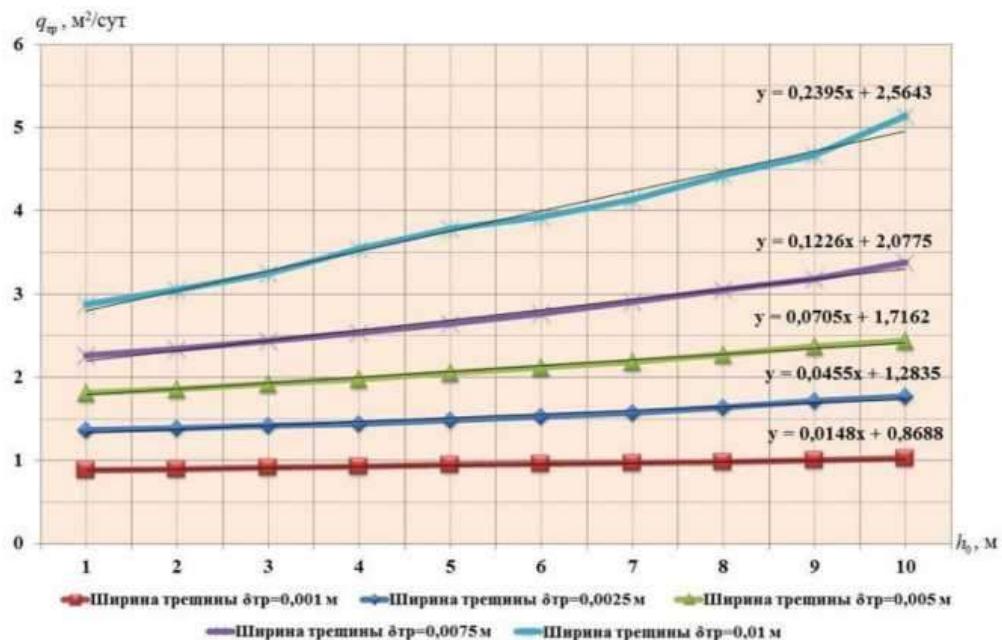


Рисунок 1 Графики зависимости удельного расхода от напора при различной ширине раскрытия трещин

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 по центру, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например*: Таблица 3 - Нормы влагозарядковых поливов за 1981-2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева

пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 3).

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, разграничающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок 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.

Пример:

Таблица 3 - Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.

Ландшафтно-климатическая зона	га	АНР	БНР	НПР
Лесостепная	42054	84,52	61,85	146,37
Степная	150201	221,70	246,72	468,42
Сухостепная	52524	79,05	71,14	150,19
Итого	244779	385,27	379,71	764,98

К пояснительной записке ВКР прилагается следующий графический материал:

1. Цифровая модель рельефа;
2. Почвенная карта;
3. Гидрогеологические или геологические разрезы по установленным створам;
4. Генплан осушительной или оросительной системы в масштабе $M=1:5000$ или $M=1:10000$;
5. Продольные профили элементов осушительной и оросительной сети;
6. Схемы, иллюстрирующие сопряжение элементов осушительной сети в вертикальной плоскости;
7. Распечатки и графики по результатам прогнозных расчётов;
8. Рисунки, иллюстрирующие последовательность проведения гидравлических расчётов, технологические схемы и графики;
9. Чертежи основных сооружений или конструктивных элементов;
10. Таблицы;
11. Принципиальные схемы принятых в проекте природоохранных мероприятий;

При выполнении чертежей необходимо соблюдать установленные стандарты и условные обозначения.

2.5.3 Разработка выводов

Основное назначение выводов - резюмировать содержание ВКР, подвести итоги проведённого проектирования всех мероприятий, соотнеся их с целью и задачами проектирования, сформулированными во введении.

3 ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР

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

3.1 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 и 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 объем заимствования в соответствии с действующими в Университете локальными нормативными актами.

3.2 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.

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 осуществляется 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. Решение учебно-методической комиссии доводится до сведения дирекции.

3.3 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, чертежами 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.

К защите могут быть представлены только работы, которые получили положительную рецензию.

Защита выпускной квалификационной работы производится публично (в присутствии студентов, защищающих ВКР в этот день) членам комиссии.

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.

При оценке выпускной квалификационной работы учитывается:

- степень самостоятельности выполнения работы;
- актуальность и новизна работы;
- сложность и глубина разработки темы;
- знание современных подходов на исследуемую проблему;
- использование периодических изданий по теме;
- качество оформления;
- чёткость изложения доклада на защите;
- правильность ответов на вопросы.

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 ВКР идет в Приложение к диплому.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оформление выпускной квалификационной работы студентами вуза: требования стандарта / Сост. И. Ю. Плотникова, О. В. Климова. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. - 92 с.
2. Браун, О.С. Выступаем с презентацией / О.С. Браун // Руководитель бюджетной организации. - 2020. - № 3 - с. 47-54.
3. Волкова, О.Н. Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ / О.Н. Волкова. - Санкт-Петербург: Государственный университет - Высшая школа экономики (С-Пб филиал), 2020. - 30с.
4. Городнова, А.А. Подготовка и процедура защиты выпускных квалификационных работ: учебно-методическое пособие / А.А. Городнова. - Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2020. - 134 с.
5. Кабанов, В.Н. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавр-менеджер / В.Н. Кабанов. - Волгоград: НОУ ВПО Волгоградский институт бизнеса, 2020.- 28с.
6. Пономарев, В.Я. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению 260100: учебное пособие / В.Я. Пономарев [и др.]. - Нижнекамск: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2022. - 128с.
7. Сродных, Т.Б. Подготовка и защита выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы / Т.Б. Сродных [и др.]. - Екатеринбург: ГОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», 2020. - 16с.
8. Фокина, В.Н. Выпускная квалификационная работа: учебно-методическое пособие / В.Н. Фокина, Т.Н. Семенова. - М.: СГА, 20019. - 37с.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Механизация производственных процессов для птицефабрики (*на примере хозяйства*) с усовершенствованием (*технологических линий, машин и оборудования*);
2. Механизация технологических процессов в кормоцехе (*на примере хозяйства*) с разработкой (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*);
3. Механизация технологических процессов в доильно-молочном блоке (*на примере хозяйства*) с разработкой (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*);
4. Механизация технологических процессов в цехе переработки помета (*на примере хозяйства*) с модернизацией (*технологических линий, машин и оборудования*);
5. Механизация технологических процессов молочно-товарной фермы с разработкой (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*) в условиях (*на примере хозяйства*);
6. Механизация технологических процессов на молочной ферме (*на примере хозяйства*) с разработкой (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*);
7. Комплексная механизация возделывания сельскохозяйственных культур в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.
8. Механизация возделывания культуры в сельскохозяйственном предприятии сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.
9. Совершенствование механизации технологической операции (процесса) в сельскохозяйственном предприятии при возделывании сельскохозяйственной культуры с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

10. Реконструкция участка по ремонту агрегатов с.х. техники в мастерской предприятия с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

11. Производственная эксплуатация МТП в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

12. Механизация производственного процесса в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

13. Механизация производственных процессов на стригальном пункте для(*на примере хозяйства*) с модернизацией (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*);

14. Механизация технологических процессов кормоприготовительного цеха свиноводческой фермы с разработкой (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*) в условиях (*на примере хозяйства*);

15. Механизация технологических процессов на малой молочной ферме с разработкой (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*) в условиях (*ИП, КФХ, КХ*)

16. Механизация технологических процессов на площадке по откорму КРС(*на примере хозяйства*) с разработкой (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*);

17. Механизация технологических процессов на ферме откорма молодняка КРС с разработкой (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*) в условиях (*на примере хозяйства*);

18. Механизация технологической операции (процесса) при возделывании сельскохозяйственной культуры в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, рабочих органов с.х. машины, устройства, узла и т.д.

19. Модернизация топливоподающей системы дизельного двигателя (*марка двигателя*) с целью снижения токсичности отработавших газов;

20. Организация технического сервиса с.х. техники на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

21. Проектирование мастерской общего назначения на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

22. Проектирование пункта технического обслуживания МТП на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

23. Проектирование станции технического обслуживания машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

24. Проектирование технического обменного пункта на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

25. Проектирование цеха по ремонту комбайнов на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

26. Разработка топливной системы тракторного двигателя (*марка двигателя*) для работы на биотопливе;

27. Реконструкция центральной ремонтной мастерской с.х. предприятия с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

28. Совершенствование организации восстановления деталей с.х. техники на участке ремонтной мастерской предприятия с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

29. Совершенствование организации ремонта сборочных единиц с.х. техники на участке мастерской предприятия с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

30. Совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственной культуры в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

31. Совершенствование технологии ремонта МТП в мастерской с.х. предприятия с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

32. Техническая эксплуатация и сервисное обслуживание машин в фермерском хозяйстве, арендном коллективе с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

33. Техническое обслуживание автомобильного парка (*на примере*

хозяйства) с разработкой устройства (*приспособления*), повышающего эффективность их использования;

34. Техническое обслуживание комбайнов в сельскохозяйственном предприятии разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

35. Техническое обслуживание тракторного парка (*на примере хозяйства*) с разработкой устройства (*приспособления*), повышающего эффективность его использования.

36. Технология и организация заготовки и внесения удобрений в сельскохозяйственном предприятии разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

37. Технология и организация хранения сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

38. Улучшение эксплуатационных свойств трактора (*марка трактора*) путем модернизации (*главной муфты сцепления, коробки передач, привода передних колес, гидронавесной системы, рулевого управления, тормозного привода и др.*) при его использовании (*на примере хозяйства*);

39. Эксплуатация грузовых автомобилей в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

40. Улучшение эксплуатационных качеств автомобиля (*марка автомобиля*) путем модернизации (*механизмов и систем двигателя, трансмиссии, рабочего и вспомогательного оборудования*) при его использовании (*на примере хозяйства*).

41. Технология и организация механизированных работ на уборке сельскохозяйственной культуры в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

42. Техническое обслуживание тракторов в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

43. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления,

устройства, узла и т.д.

44. Совершенствование технологии ремонта сборочных единиц с.х. техники на участке мастерской предприятия с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

45. Совершенствование технологии восстановления деталей с.х. техники на участке ремонтной мастерской предприятия с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

46. Совершенствование технического сервиса с.х. техники на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

47. Совершенствование организации ремонта МТП в мастерской с.х. предприятия с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

48. Проектирование участка восстановления деталей с.х. техники в мастерской предприятия с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

49. Проектирование станции технического обслуживания тракторов на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

50. Проектирование станции технического обслуживания автомобилей на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

51. Проектирование пункта технического обслуживания машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов на предприятии с разработкой приспособления, устройства, стенда и т.д.

52. Организация топливо-смазочного хозяйства и заправки машин в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

53. Модернизация узлов и механизмов тракторов или двигателей к ним с целью повышения их динамических и экономических показателей.

54. Механизация фермерского хозяйства (*ИП, КФХ, КХ*) с разработкой (*технологических линий, машин и оборудования*);

55. Механизация технологических процессов свиноводческой фермы с разработкой (*машин, оборудования, агрегатов и узлов*) в условиях (*на*

примере хозяйства);

56. Механизация технологических процессов на площадке по откорму КРСв(*на примере хозяйства*) с разработкой (машин, оборудования, агрегатов и узлов);

57. Техническое обслуживание грузовых автомобилей в сельскохозяйственном предприятии с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

58. Техническая эксплуатация МТП в МТС района с разработкой агрегата, приспособления, устройства, узла и т.д.

59. Орошение участка земли в хозяйстве ____ в ____ районе.

60. Капельное орошение участка земли в хозяйстве ____ в ____ районе.

61. Осушение земель в хозяйстве ____ в ____ районе.

62. Комплексная мелиорация земель в хозяйстве ____ в ____ районе.

63. Строительство орошаемого участка в хозяйстве ____ в ____ районе.

64. Строительство осушительной системы в хозяйстве ____ в ____ районе.

65. Капитальный ремонт орошаемого участка в хозяйстве ____ в ____ районе.

66. Капитальный ремонт осушительной системы в хозяйстве ____ в ____ районе.

67. Реконструкция орошаемого участка в хозяйстве ____ в ____ районе.

68. Реконструкция осушительной системы в хозяйстве ____ в ____ районе.

69. Эксплуатация орошаемого участка в хозяйстве ____ в ____ районе.

70. Организация водопользования и эксплуатация оросительной системы ____ в ____ районе.

71. Рекультивация нарушенных земель в хозяйстве ____ в ____ районе.

72. Комплексная мелиорация засоленных земель ____ в ____ районе.

73. Проект эксплуатации орошаемого участка.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт механики и энергетики
Базовая кафедра машины и технологии АПК

Допущена к защите:
Зав. кафедрой _____
к.т.н., доцент Д.И. Грицай
. «_____» _____ 2025г.

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Профиль Эксплуатация гидромелиоративных систем

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

«Комплексная мелиорация земель в хозяйстве в ООО
«Победа» Кочубеевского муниципального округа»

Выполнил:

Иванов Кирилл Александрович
группа, курс

_____ подпись
_____ дата

Руководитель: к.т.н., доцент Иванов С.В. _____ подпись

Ставрополь, 2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ
Институт механики и энергетики
Базовая кафедра машины и технологии АПК

Утверждаю:
Зав. кафедрой
Д.И. Грицай
« ___ » августа 2024 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ)**

Студента Иванова Кирилла Александровича, 4 курса, группы ___, направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль Эксплуатация гидромелиоративных систем

Темы ВКР «Комплексная мелиорация земель в хозяйстве в ООО «Победа» Кочубеевского муниципального округа»

№ п/п	Выполнение работ и мероприятия	Срок выполнения
1.	Выбор темы и оформление заявления на выполнение бакалаврской работы	26.08.2024г.
2.	Составление плана работы и согласование его с руководителем	27.08.2024г.
3.	Подбор литературы, ее изучение и проработка.	28.08. - 27.11.2024г.
4.	Разработка и предоставление на проверку первой главы	28.11. - 23.12.2024г.
5.	Накопление, систематизация и анализ практических материалов	22.09. - 02.12.2024г.
6.	Сбор данных	22.09. - 02.12.2024г.
7.	Анализ полученных данных	22.09. - 02.12.2024г.
8.	Разработка и предоставление на проверку второй, третьей глав	03.12.24 - 09.01.25г.
9.	Разработка и предоставление на проверку четвертой, пятой глав	10.01. - 15.01.2025г.
10.	Согласование с руководителем выводов и предложений	16.01.2025г.
11.	Предзащита и переработка (доработка) работы в соответствии с замечаниями (за 2 недели до защиты)	21.01.2025г.
12.	Представление готовой работы на проверку руководителю, нормоконтролеру (за 2 недели до защиты)	21.01.2025г.
13.	Получение отзыва и заключения о степени оригинальности ВКР от руководителя (за 14 календарных дней до защиты)	21.01.2025г.
14.	Предоставление завершенной работы, отзыва и заключения о степени оригинальности ВКР на кафедру (за 14 календарных дней до защиты)	21.01.2025г.
15.	Получение допуска к защите от зав. кафедрой и получение рецензии (за 14 календарных дней до защиты)	21.01.2025г.
16.	Передача оформленной ВКР с отзывом, рецензией и заключением о степени оригинальности ВКР в государственную экзаменационную комиссию (за 2 календарных дня до защиты)	31.01.2025г.

Руководитель ВКР: Иванов С.В., к.т.н., доцент Базовой кафедры машины и технологии АПК ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ

(подпись)

Студент: Иванов Кирилл Александрович

Фамилия, имя, отчество

(подпись)