

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Физико-технический институт
Кафедра индустриальных технологий и машиноведения

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ, ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И
КОМПЛЕКСОВ

Тирасполь

2025

Подготовка и защита магистерской диссертации по направлению 23.04.03 –
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.
Методические рекомендации

Составители:

Бурменко Ф.Ю., к.т.н., проф., Царюк Е.А., ст.препод., Павлова С.А.,
специалист

В методических рекомендациях изложены общая методика написания магистерской диссертации, требования к оформлению рукописи и процедуре защиты. Представлена рекомендуемая тематика и регламент рецензирования и защиты ВКР.

Особенностью настоящих рекомендаций является использование в них нового «Положения о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры) в ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» (введено в действие Приказом № 685ОД от 02.07.2025 г.).

Рассмотрено и одобрено учебно-методической комиссией Физико-технического института 17.11.2025 года.

Рецензенты:

И.В. Яковец, канд.тех. наук, доц. каф. инновационных технологий и машиноведения ПГУ им. Т.Г. Шевченко
С.Г. Царюк, Начальник элеватора ООО «Трейдинг Групп»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Место магистерской подготовки в многоуровневом высшем образовании ГОУ «ПГУ им. Т. Г. Шевченко»	6
2 Цели и задачи выпускной квалификационной работы	9
3 Методика написания, структура и правила оформления выпускной квалификационной работы	12
3.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы	14
3.2 Структура выпускной квалификационной работы	16
3.3 Руководство выпускной квалификационной работы	20
3.4 Правила оформления выпускной квалификационной работы	21
4 Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы	23
4.1 Организация и контроль подготовки выпускной квалификационной работы	23
4.2 Автореферат выпускной квалификационной работы	24
4.3 Рецензирование выпускной квалификационной работы	26
4.4 Предварительная защита выпускной квалификационной работы	27
4.5 Защита выпускной квалификационной работы	28
4.6 Оценивание выпускной квалификационной работы	30
5 Порядок подачи и рассмотрения апелляций	31
6 Список используемых источников	32
Приложения	

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка магистров инженерно-технического факультета физико-технического института ГОУ «ПГУ им. Т. Г. Шевченко» по направлению магистратуры 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов предполагает овладение обучающимися глубокими теоретическими знаниями и профессиональными компетенциями, необходимыми для решения сложных научно-практических задач. Кульминацией данного процесса является подготовка и защита выпускной квалификационной работы (ВКР). Эта работа по праву считается наиболее сложным, трудоёмким и ответственным этапом обучения, поскольку требует от магистранта способности проводить самостоятельные исследования, анализировать современные тенденции развития отрасли, применять актуальные методы проектирования и эксплуатации транспортно-технологических систем. Не случайно ВКР обучающихся по программам магистратуры традиционно называют магистерской диссертацией, подчеркивая её научный характер, высокие требования к содержанию и значимость для профессионального становления выпускника.

В представленных методических рекомендациях раскрывается сущность и специфика ВКР как итоговой квалификационной работы, формирующей у обучающегося исследовательскую культуру и компетенции проектного типа. В документ включены требования к структуре и содержанию работы, описаны правила оформления и порядок организации подготовки, представлены рекомендации по логике построения исследования, а также регламентирована процедура защиты перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Методические рекомендации обеспечивают единый подход к выполнению ВКР, способствуют формированию у обучающихся навыков научного анализа, профессиональной аргументации и корректного представления полученных результатов.

Разработка данных методических рекомендаций осуществлена в соответствии с нормативными документами, регламентирующими подготовку

и итоговую аттестацию магистров:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов [1];
- Основной образовательной программой магистратуры по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов [2];
- Положением о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры) в ГОУ «ПГУ им. Т. Г. Шевченко» (введено в действие приказом № 685-ОД от 02.07.2025 г.) [3].

Настоящие методические рекомендации предназначены для магистрантов, обучающихся по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, а также для научных руководителей, осуществляющих руководство выполнением ВКР. Документ может быть полезен рецензентам, членам ГЭК и всем участникам образовательного процесса, обеспечивающим организацию и проведение государственной итоговой аттестации.

1 МЕСТО МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ В МНОГОУРОВНЕВОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ ГОУ «ПГУ ИМ. Т. Г. ШЕВЧЕНКО»

Магистратура занимает особое место в многоуровневой системе высшего образования ПГУ им. Т. Г. Шевченко, обеспечивая подготовку специалистов, способных решать сложные инженерные и научно-исследовательские задачи на современном уровне. На данном этапе обучения завершается формирование профессиональной готовности будущего инженера к самостоятельной аналитической, проектной, исследовательской и организационно-управленческой деятельности. Программа магистратуры по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов выступает логическим продолжением бакалавриата и одновременно служит фундаментом для дальнейшего научного роста, включая обучение в аспирантуре.

Структура магистерской подготовки включает две взаимосвязанные составляющие — образовательную и научно-исследовательскую. Образовательный компонент направлен на углублённое освоение теоретических основ эксплуатации транспортно-технологического оборудования, современных методов технического диагностирования, организации сервисного обслуживания, повышения надежности машин и эффективности транспортно-технологических процессов. Обучающиеся знакомятся с философскими, историческими и методологическими аспектами научного познания, что формирует способность критически мыслить, оценивать современные тенденции развития отрасли и обоснованно формулировать инженерные решения.

Научно-исследовательская составляющая программы базируется на выполнении комплексных исследований в рамках ВКР. Она развивает у обучающихся умения выявлять научно-практические проблемы в сфере эксплуатации транспортных и транспортно-технологических систем, формировать цели и задачи исследования, выбирать методы их решения, проводить экспериментальные работы, моделировать технические процессы и

анализировать результаты. Выполнение научного исследования способствует формированию устойчивых компетенций, необходимых для дальнейшего обучения в аспирантуре, разработки кандидатской диссертации и участия в научно-технических проектах.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом и основной образовательной программой по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов [1,2], область профессиональной деятельности обучающихся по программам магистратуры охватывает широкий круг задач в сфере науки и техники, связанных с эксплуатацией, диагностированием, техническим обслуживанием и ремонтом транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения. Выпускники подготовлены к работе в организациях, обеспечивающих обслуживание и ремонт подвижного состава, эксплуатацию технологического оборудования, проведение испытаний, модернизацию оборудования и обслуживание транспортных предприятий.

Объектами профессиональной деятельности являются системы и процессы технической эксплуатации, диагностики, обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов, систем и элементов, а также предприятия, осуществляющие функционирование и сервисное сопровождение транспортной техники. Кроме того, в сферу компетенций входят программы, проекты, организационно-технические решения и технологические процессы, направленные на повышение эффективности и надежности технической эксплуатации. В рамках профиля «Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии» объектами деятельности также являются системы энергоснабжения и энергоэффективного использования ресурсов, технологии рационального расхода топлива и материалов, энергосберегающие технологические процессы производства и эксплуатации оборудования, системы мониторинга и оптимизации потребления энергии и ресурсов, а также проекты модернизации и внедрения инновационных энергосберегающих решений на транспортных

предприятиях и производственных объектах. Подготовленный выпускник способен выполнять широкий спектр профессиональных задач, ориентированных на экспериментально-исследовательскую и расчетно-проектную деятельность. Обучающийся, осуществляющий профессиональную деятельность в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и энерго- и ресурсосберегающих технологий, в рамках исследовательской работы разрабатывает теоретические модели для прогнозирования состояния машин, оценивает показатели надежности и эффективности оборудования, разрабатывает планы и программы экспериментов, обрабатывает полученные результаты, формирует научно-технические отчеты и участвует в подготовке нормативной документации. Он овладевает методами поиска и анализа информации, навыками постановки экспериментов, моделирования технических процессов, оценки эффективности и качества технического сервиса, а также применяет знания для внедрения энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий в производственные и эксплуатационные процессы.

Расчетно-проектная деятельность предполагает участие в разработке технических условий, технологических процессов, конструкторской документации, проектных решений по модернизации оборудования и развитию транспортных предприятий. Выпускники способны анализировать проектные варианты, оценивать их технические, экономические и экологические последствия, формировать оптимальные решения, использовать современные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.

Освоение образовательной программы обеспечивает формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных, профессиональных и специализированных компетенций. Универсальные компетенции отражают способность к самостоятельному мышлению, самосовершенствованию, ответственному принятию решений и творческому подходу к выполнению профессиональных задач. Общепрофессиональные компетенции

обеспечивают готовность к научному поиску, исследовательской деятельности и представлению результатов. Профессиональные компетенции выпускника включают умение разрабатывать проектную, технологическую и нормативную документацию, применять современные методы диагностики и контроля технического состояния машин, организовывать процессы обслуживания и ремонта, использовать информационные системы и оценивать инновационные решения. В рамках подготовки по профилю «Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии» формируется способность к решению сложных профессиональных задач, включая разработку математических моделей технических процессов, защиту объектов интеллектуальной собственности, проведение испытаний и оценку патентной чистоты технических решений, выбор оптимальных режимов эксплуатационного обслуживания, а также принятие обоснованных инженерных решений при проектировании и модернизации оборудования.

Тем самым магистерская подготовка в ГОУ «ПГУ им. Т. Г. Шевченко» является ключевым звеном профессионального и научного развития будущего инженера, способным сочетать практическую деятельность с научно-исследовательской работой, эффективно использовать современные информационные и технологические ресурсы, внедрять энерго- и ресурсосберегающие технологии, а также участвовать в развитии отрасли на уровне предприятий, научных организаций и проектных институтов.

2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВКР

ВКР представляет собой самостоятельное, логически завершённое научно-квалификационное исследование, направленное на решение комплекса профессиональных задач, соответствующих направлению подготовки магистранта. Выпускная работа отражает уровень научной зрелости автора, его способность проводить исследования, систематизировать и критически осмысливать информацию, а также предлагать собственные решения актуальных проблем инженерно-технической сферы.

В отличие от ВКР бакалавра, работа обучающегося по программе магистратуры требует более глубокой проработки теоретических аспектов темы, широкого использования научных методов и осознанного применения современных подходов к исследованию объектов профессиональной деятельности. Выпускник обязан продемонстрировать владение методологией научного анализа, умение выявлять ключевые проблемы, формировать корректные цели исследования и выбирать адекватные методы их достижения.

Подготовка и защита ВКР является неотъемлемой частью реализации основной образовательной программы магистратуры и представляет собой итог профессионального и научного становления выпускника. Работа над ВКР начинается с первых этапов обучения и продолжается на протяжении всего периода освоения программы. Защита проводится в рамках государственной итоговой аттестации и служит ключевым критерием оценки степени готовности магистранта к профессиональной деятельности и научному поиску.

Главной целью подготовки ВКР является демонстрация способности выпускника применять полученные глубокие теоретические знания, практические навыки и профессиональные компетенции для решения актуальных задач в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Выпускная работа должна убедительно показать, что выпускник готов к аналитической, проектной и исследовательской деятельности, способен формулировать проблемы, искать научно обоснованные решения и внедрять результаты исследований в практическую деятельность отрасли.

В процессе выполнения ВКР обучающийся должен решить ряд методических, исследовательских и прикладных задач, среди которых:

— обеспечение глубокого усвоения теоретических основ и современных методологических подходов, применяемых в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, а также освоение научного аппарата, необходимого для выполнения комплексных

исследований;

- развитие навыков проведения самостоятельного научного поиска, критического анализа источников, оценки достоверности и актуальности полученной информации, что позволяет формировать объективное представление о состоянии изучаемой проблемы;
- овладение методами организации, проведения и документирования эмпирических исследований, включая сбор, обработку, систематизацию, анализ и интерпретацию данных, необходимых для подготовки научно-обоснованных выводов;
- формирование способности разрабатывать аналитические и проектные предложения, направленные на повышение эффективности технической эксплуатации машин, совершенствование технологических процессов, оптимизацию производственных систем и повышение качества сервисного обслуживания;
- приобретение умений представлять результаты исследования в форме научного текста, грамотно структурировать материал, формулировать выводы, аргументировать положения и разрабатывать рекомендации для практического применения.

Подготовка ВКР имеет выраженный индивидуальный характер и предполагает значительную долю самостоятельной работы. Каждый обучающийся выбирает тему, актуальную для профессиональной сферы, и под руководством научного руководителя формирует собственную исследовательскую траекторию.

Завершённая выпускная работа проходит обязательное внутреннее рецензирование, в ходе которого оцениваются её научный уровень, полнота раскрытия темы, актуальность выводов и качество оформления. Окончательная оценка выпускной работы осуществляется ГЭК. Она формируется на основании заключения научного руководителя, рецензии специалиста и результатов публичной защиты, в ходе которой выпускник должен продемонстрировать владение темой, умение вести научную

дискуссию и аргументировать свои выводы.

Таким образом, подготовка ВКР играет ключевую роль в формировании профессиональной готовности выпускника, является итогом освоения образовательной программы и служит важным этапом его дальнейшего профессионального и научного роста.

3 МЕТОДИКА НАПИСАНИЯ, СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВКР

Подготовка ВКР представляет собой многоэтапный и методически выверенный процесс, направленный на формирование у обучающегося устойчивых навыков самостоятельного научного поиска, анализа и решения профессиональных задач в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Работа над ВКР начинается с выбора темы, которая должна отражать актуальные тенденции развития отрасли, учитывать практические потребности предприятий и соответствовать научной специализации обучающегося. После определения темы она проходит процедуру утверждения на кафедре. На этом этапе важно не только определить предмет исследования, но и обозначить круг задач, которые потребуют анализа с точки зрения инженерии, эксплуатации, надежности, эффективности и организационно-технологических особенностей отрасли. Закрепление темы сопровождается разработкой задания на ВКР. Это документ, определяющий целевые ориентиры исследования, содержание разделов работы, график выполнения, а также перечень исходных данных и конкретных требований, предъявляемых к результатам. Задание служит основой для всей дальнейшей деятельности обучающегося, поэтому его формирование проводится совместно с научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Следующим важнейшим этапом становится сбор материалов, анализ литературы и изучение научных публикаций.

Особое внимание уделяется отечественным и зарубежным

исследованиям, нормативно-правовой документации, отраслевым стандартам, методикам расчётов и практическим данным предприятий. На данном этапе формируется теоретическая база исследования, выявляются дискуссионные вопросы, определяется научная новизна и уточняются направления практической части работы. В области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов данный этап особенно значим, так как требует изучения технических характеристик оборудования, методов диагностики, систем обслуживания, алгоритмов расчётов и анализа эксплуатационных показателей.

После формирования информационной базы начинается процесс непосредственного написания текста ВКР. Он предполагает логичную структуру из введения, теоретического раздела, аналитической части, практических разработок и заключения. Важно соблюдать научный стиль изложения, корректно использовать термины, аргументировать выводы, приводить расчёты и схемы, подтверждать их ссылками на проверенные источники.

Когда основной текст подготовлен, проводится предварительная защита на кафедре. Этот этап позволяет получить рекомендации по доработке, устраниению методических или технических недостатков, уточнению формулировок и структурных элементов. После внесения необходимых корректировок работа направляется на внешнее рецензирование, в ходе которого её оценивает независимый специалист — как правило, эксперт отрасли или преподаватель профильной дисциплины.

Заключительным этапом становится защита выпускной работы на заседании ГЭК. К защите подготовленная работа представляется в установленном порядке, сопровождается докладом, презентацией и ответами на вопросы членов комиссии. Итоговая оценка зависит от качества исследования, уровня научной проработки, практической значимости полученных результатов и способности магистранта аргументированно защищать свои выводы.

Таким образом, методика подготовки ВКР включает в себя последовательный и структурированный процесс, направленный на формирование у выпускника целостного подхода к решению профессиональных задач, развитие аналитического мышления и способность применять научные методы в инженерной практике.

3.1 ВЫБОР ТЕМЫ ВКР

Выбор темы является одним из ключевых этапов научно-исследовательской подготовки выпускника. Тематика исследований ВКР формируется выпускающей кафедрой при участии представителей профильных предприятий и организаций, что позволяет обеспечивать связь образовательного процесса с практическими задачами отрасли. Темы регулярно обновляются и ориентированы на актуальные направления развития транспортно-технологических систем, повышение эффективности эксплуатации оборудования, внедрение инновационных инженерных решений и совершенствование технологических процессов.

При выборе темы обучающийся должен учитывать собственные научные интересы, профессиональные предпочтения и компетенции, формируемые программой магистратуры. Тема должна быть значимой с научной и практической точек зрения, соответствовать современному состоянию отрасли, включать элементы теоретического анализа и прикладной инженерной проработки, а также быть выполнимой в установленные сроки. По согласованию с научным руководителем возможно уточнение или корректировка темы.

Обучающийся имеет право предложить собственную тему исследования. В этом случае необходимо обосновать её актуальность, практическую значимость, научную новизну и соответствие профилю подготовки. Выбранная и согласованная с научным руководителем тема оформляется в виде заявления, которое передаётся на рассмотрение выпускающей кафедры в течение первых двух месяцев обучения.

Утверждение темы осуществляется на заседании кафедры.

Выпускающая кафедра предлагает примерный перечень тем ВКР, отражающих актуальные направления инженерных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Перечень включает следующие тематические направления:

1. Анализ и совершенствование системы газоснабжения г. Тирасполя с целью повышения эффективности эксплуатации и мониторинга газовых сетей.
2. Исследование технологии электростатической очистки растительных масел на ООО «Благода» и разработка предложений по повышению эффективности процесса.
3. Исследование работы туннельной печи для обжига строительной керамики и разработка энергосберегающих мероприятий в технологии производства.
4. Научно-техническое сопровождение локальных производств сжиженного природного газа (СПГ) в условиях чрезвычайных ситуаций.
5. Разработка технических решений и организационных мероприятий по созданию газозаправочных станций на базе СПГ.
6. Проектирование и организация работы линии диагностики силовой конструкции кузова и ходовой части автомобиля на базе СТО ООО «Шериф».
7. Совершенствование технологических процессов сертификации биопродукции на примере производства биозерна.
8. Исследование возможности получения электроискровых толстослойных износостойких покрытий с применением твердосплавных электродов для восстановления посадочных мест под подшипники вала зернового транспортёра.
9. Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения на основе гелиоустановок.
10. Исследование энерго- и ресурсосберегающего процесса равномерного распределения температуры в объёме туннельной хлебопекарной печи.
11. Анализ состояния и перспектив развития энергосберегающих технологий в Приднестровской Молдавской Республики.

12. Разработка инновационного проекта лаборатории контроля качества и расширения ассортимента продукции на ОАО «Тираспольский молочный комбинат».
13. Проектирование технологического процесса изготовления армирующей ламинированной сетки для отрезных абразивных кругов.
14. Совершенствование инфраструктуры применения сжиженного природного газа в качестве моторного топлива.
15. Разработка логистической модели оптимального размещения зарядных станций для электромобилей на территории города или региона.

Заявление о выборе темы ВКР, согласованное с научным руководителем, должно быть представлено на выпускающую кафедру в установленные сроки (Приложение А).

3.2 СТРУКТУРА ВКР

ВКР представляет собой научно-квалификационную работу, демонстрирующую уровень теоретической подготовки, аналитических компетенций и практических навыков магистранта. Для успешного выполнения работы рекомендуется строго следовать установленной структуре, обеспечивающей логичность, последовательность и научную обоснованность исследования.

Общая структура ВКР рекомендуется включать следующие элементы работы:

- **Титульный лист** оформляется согласно приложению Б;
- **Задание на ВКР**, формируется по форме приложения В;
- **Аннотация ВКР**, форма представлена в приложении Г.
- **Содержание** оформляется, согласно приложению Д. Содержание, отражает структуру ВКР и включает перечень всех разделов, глав, параграфов и приложений с указанием страниц. Заголовки представляют строго в той редакции, в которой они даны в тексте работы, без сокращений и изменения формулировок. Заголовки глав и параграфов печатаются с прописной буквы,

без кавычек и без точки в конце.

– **Введение.** Объём введения — около 3 страниц. Оно должно быть логичным, кратким и одновременно содержательным, позволяющим читателю понять смысл, приоритеты и направленность исследования.

Актуальность темы отражает необходимость проведённого исследования, его своевременность и значимость для научной и практической сфер. Здесь обосновывается наличие нерешённых вопросов, противоречий или пробелов, требующих научного анализа.

Проблема исследования представляет собой противоречие, существующее в объекте, которое требует научного разрешения. Важно чётко описать её сущность и последствия.

Цель исследования формулируется как желаемый научный результат. Она должна быть логически связана с темой и вытекать из постановки проблемы.

Задачи исследования уточняют путь достижения цели и формулируются в виде последовательных действий: выявить..., обосновать..., разработать..., определить..., проанализировать... Количество задач обычно соответствует количеству параграфов работы.

Объект исследования — система, организация, процесс или явление, в рамках которых существует изучаемая проблема.

Предмет исследования — конкретные свойства или аспекты объекта, подлежащие непосредственному исследованию. Предмет уже объекта: между ними существует отношение «целое — часть».

Эмпирическая база включает предприятия, данные, документы и выборочные совокупности, которые использованы в работе.

Теоретическая база — научные труды, концепции, подходы, идеи, на которые опирается исследование.

Научная новизна представляет собой новые результаты и положения, полученные автором, — модели, методики, предложенные решения, уточнения понятий, выявленные закономерности.

Методический аппарат включает комплекс научных методов: анализ и синтез, сравнение, моделирование, экономико-статистические методы, экспертные оценки, эксперимент, индукцию и дедукцию и др.

Основная часть, структурированная на главы и параграфы. Основная часть работы состоит, как правило, из трёх глав. Каждая глава начинается с новой страницы. Рекомендуемый объём всей ВКР — до 100 страниц без приложений. Соотношение объёма: 1 глава — 30 %; 2 глава — 30 %; 3 глава — 30 %. Введение, заключение, список литературы — около 10 %. Количество параграфов в каждой главе — минимум два.

Первая глава носит теоретический характер. Она отражает:

- состояние научной разработки темы;
- анализ существующих подходов, моделей и методик;
- методологическую базу исследования;
- критический обзор литературы;
- авторское видение теоретических аспектов.

Теоретическая часть обосновывает выбор методики исследования и служит фундаментом для аналитической и проектной частей.

Вторая глава является аналитической и посвящена:

- характеристике предприятия или объекта исследования;
- описанию текущего состояния изучаемой проблемы;
- сбору, систематизации и анализу фактических данных;
- расчётом, построению таблиц, диаграмм или графиков;
- выявлению проблем и узких мест.

Эта глава определяет, какие выводы будут учтены при разработке мероприятий в третьей главе.

Третья глава имеет проектно-практическую направленность и включает:

- разработанные автором рекомендации и мероприятия;
- обоснование предлагаемых решений;
- расчёт экономической, технической или организационной эффективности предложений;

- прогноз результатов внедрения.

Все предложения должны вытекать из анализа, быть реалистичными, конкретными и детально обоснованными.

Текст должен быть научным, логичным, последовательным и точным. Исключается разговорная лексика, недопустима неоправданная эмоциональность. Используются конструкции: «По мнению автора...», «Автор предлагает...», «Мы считаем...». Каждая глава завершается краткими выводами, отражающими полученные результаты.

Заключение. Заключение содержит:

- итоговые обобщения;
- ключевые выводы;
- достигнутые цели;
- подтверждение решения поставленных задач;
- элементы научной новизны;
- практическую значимость предложений;
- положения, выносимые на защиту.

Рекомендуемый объём — 2–3 страницы.

Список используемых источников. В список включаются источники, использованные в исследовании: учебники, монографии, статьи, нормативные документы, научные труды. Минимум — 80 источников. Рекомендуемые источники приведены в приложении Е.

Приложения. Приложения содержат вспомогательные материалы: таблицы; расчёты; схемы; чертежи; формы документов; большие объёмы статистики. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок. Они входят в общую сквозную нумерацию работы.

Автореферат, отзыв научного руководителя и отзыв рецензента помещаются в конверт формата А5, размещенного на внутренней стороне обложки пояснительной записки ВКР.

3.3 РУКОВОДСТВО ВКР

Научный руководитель ВКР назначается выпускающей кафедрой с учётом выбранной темы и научной специализации преподавателя. Руководство могут осуществлять преподаватели, имеющие учёную степень и/или звание, которые проводят самостоятельные исследования в соответствующей области науки и обладают практическим опытом по теме работы.

Научный руководитель выполняет следующие функции: оказывает помощь магистранту в выборе темы и уточнении формулировки темы ВКР; формирует задание консультирует по вопросам научной и методической части исследования на всех этапах работы; содействует в разработке индивидуального графика выполнения работы, распределении этапов исследования и сроков сдачи материалов; помогает в подборе литературных источников, нормативных документов и иных материалов, необходимых для выполнения работы; при необходимости организует консультации с другими специалистами; контролирует качество и полноту подготовки выпускной работы, соблюдение структуры и методических требований; представляет письменный отзыв на ВКР с оценкой её соответствия требованиям (Приложение Ж).

Выпускник несёт ответственность за теоретическое, методическое и практическое содержание работы, а также за качество её оформления. Научный руководитель отвечает за управление процессом подготовки работы, постановку задач и осуществление контроля на всех этапах исследования.

Для эффективного взаимодействия выпускника и научного руководителя рекомендуется:

- Регулярно согласовывать промежуточные результаты с руководителем для своевременного выявления и устранения недочётов.
- Составлять план консультаций и фиксировать рекомендации научного руководителя для последующего выполнения.
- При необходимости привлекать дополнительных специалистов для

решения узкоспециализированных вопросов.

– Следовать указаниям руководителя по оформлению текста и представлению аналитических материалов, чтобы обеспечить соответствие установленным требованиям.

3.4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВКР

ВКР оформляется в соответствии с действующими государственными стандартами, обеспечивая единообразие представления научных результатов, их удобство для восприятия и последующего использования. Основными нормативными документами при оформлении работы являются: ГОСТ 2.105–95 ЕСКД (с изменениями от 18.03.2003), ГОСТ 2.106–96 ЕСКД (с изменениями от 18.03.2003), ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ 7.1–2003, ГОСТ 7.82–2001, ГОСТ 7.12–94, ГОСТ 7.12–77, ГОСТ 7.11–78.

Основные требования к оформлению ВКР:

1. Объём и формат текста.

Рекомендуемый объём ВКР — до 100 страниц печатного текста без приложений. Работа выполняется на листах формата А4, с полями: левое — 30 мм, правое — 10–15 мм, верхнее — 20 мм, нижнее — 20 мм. Основной текст печатается шрифтом Times New Roman, размер 14 пт, интервал 1,5 строки.

2. Нумерация страниц.

Все страницы выпускной работы нумеруются сквозной арабской цифрой, начиная с титульного листа. Номера страниц располагаются в нижнем колонтитуле, с правой стороны.

3. Заголовки глав и параграфов.

Заголовки глав располагаются с новой страницы, начинаются с прописной буквы, без кавычек и точки в конце. Заголовки параграфов выделяются полужирным шрифтом, нумеруются согласно принятой системе (например, 1.1, 1.2).

4. Таблицы, рисунки и формулы.

Таблицы нумеруются сквозной или по главам (например, Таблица 1.1, Таблица 2.3). Заголовок таблицы размещается над таблицей. Рисунки нумеруются аналогично таблицам. Подписи к рисункам размещаются под ними. Формулы пронумеровываются в скобках справа от строки, используются стандартные обозначения переменных.

5. Сноски и ссылки на литературу.

Ссылки на источники оформляются в тексте ВКР согласно ГОСТ 7.1–2003. В списке литературы приводятся все источники, использованные автором, с полным библиографическим описанием. Список литературы включает минимум 80 источников, предпочтительно современные научные публикации, монографии, нормативные документы, статьи.

6. Приложения.

Приложения размещаются после списка литературы и содержат вспомогательные материалы: расчёты, схемы, графики, таблицы большого объёма, формы документов. Каждое приложение начинается с новой страницы, имеет заголовок и нумерацию страниц, сквозную с основной частью работы.

7. Стиль и язык изложения.

Текст ВКР пишется научным стилем, логично и последовательно. Исключается разговорная лексика, неоправданные сокращения и эмоциональные выражения. Автор излагает материал от третьего лица или от первого лица множественного числа («Автор считает...», «Мы предполагаем...»).

8. Оформление ссылок на нормативные документы и ГОСТы.

При цитировании стандартов, государственных норм и технической документации указываются полные реквизиты: наименование, номер, дата утверждения. Используются единые сокращения для стандартов и нормативных актов, принятые в научной литературе.

4 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВКР

4.1 ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ПОДГОТОВКИ ВКР

Эффективная подготовка ВКР требует системного контроля за ходом выполнения всех этапов исследования. Основным инструментом контроля является научный руководитель, назначаемый выпускающей кафедрой, который обеспечивает методическое сопровождение магистранта на протяжении всего процесса подготовки работы.

После утверждения темы ВКР магистрант совместно с научным руководителем разрабатывает предварительный план работы, включающий:

- календарный график выполнения основных этапов исследования;
- план формирования структуры ВКР;
- предварительный список основной и дополнительной литературы, нормативных документов, источников информации.

Научный руководитель осуществляет как промежуточный, так и итоговый контроль за выполнением работы в соответствии с планом-графиком. В ходе контроля выявляются возможные отклонения от графика или недочёты в содержательной части работы, после чего руководитель совместно с магистрантом определяет корректирующие меры.

Полный текст ВКР, включающий введение, основную часть, заключение, список литературы, приложения и отчет о самостоятельной подготовке, должен быть представлен научному руководителю не позднее, чем за полтора месяца до запланированной даты публичной защиты.

Предварительная защита проводится за месяц до государственной защиты. На ней магистрант представляет основные результаты исследования, выводы, а также демонстрирует способность обосновывать принятые решения и рекомендации.

Все ВКР подлежат обязательной проверке в системе «Антиплагиат». Работа считается соответствующей требованиям оригинальности, если уровень уникальности составляет не менее 75%. Контроль за проведением экспертизы несут научный руководитель и заведующий выпускающей

кафедрой. Данный порядок контроля обеспечивает системность подготовки ВКР, своевременное выявление проблемных участков исследования и повышает качество и научную ценность работы, позволяя выпускнику успешно пройти защиту.

4.2 АВТОРЕФЕРАТ ВКР

Автореферат ВКР является обязательным кратким изложением содержания работы и представляет собой самостоятельный документ, сопровождающий ВКР при подаче на защиту. Он предназначен для информирования членов Государственной экзаменационной комиссии, работодателей и заинтересованных организаций о целях, задачах, результатах и значимости проведённого исследования.

Автореферат обеспечивает возможность быстрого ознакомления с основными положениями ВКР без необходимости изучения полного текста работы. Он демонстрирует актуальность выбранной темы, научную новизну и практическую значимость результатов исследования, а также позволяет оценить соответствие работы современным требованиям к научно-исследовательской деятельности выпускников.

Структура автореферата:

- 1. Актуальность темы исследования** — краткое обоснование необходимости проведения работы, выявление нерешённых или недостаточно изученных вопросов в исследуемой области, описание практической значимости и перспектив применения полученных результатов.
- 2. Цель и задачи исследования** — формулировка конечной цели работы и конкретных задач, решаемых автором в процессе исследования. Задачи автореферата должны соответствовать задачам ВКР и отражать основной алгоритм исследования.
- 3. Объект и предмет исследования** — указание системы, организации, процесса или явления, являющихся объектом изучения, и выделение конкретных аспектов, рассматриваемых в работе (предмета исследования).

4. Методы исследования — перечень научных и прикладных методов, используемых для получения данных, анализа информации, моделирования процессов и выработки рекомендаций.

5. Основные результаты работы — краткое изложение ключевых положений и выводов выпускной работы, отражение практических и теоретических достижений.

6. Научная новизна и практическая значимость — указание оригинальных идей, методик, моделей и рекомендаций, разработанных автором, а также их ценности для теории и практики.

7. Выводы и рекомендации — формулировка обобщённых итогов работы, конкретные предложения по применению результатов исследования в профессиональной деятельности и дальнейшей научной работе.

Объём и оформление автореферата:

- Рекомендуемый объём автореферата составляет от 5 до 10 страниц печатного текста.
- Оформление должно соответствовать требованиям ГОСТ к научным документам (шрифт, поля, межстрочный интервал, нумерация страниц).
- Автореферат должен быть логично структурированным, содержательным, последовательным и написанным научным стилем.
- При необходимости автореферат может включать таблицы, рисунки и схемы для иллюстрации основных результатов исследования.

Сроки подготовки и подачи автореферата:

- Автореферат подготавливается обучающимся одновременно с ВКР.
- Передаётся на ознакомление научному руководителю и рецензенту вместе с ВКР до её предварительной защиты.
- Является обязательным документом для государственной итоговой аттестации и защиты выпускной работы.

Автореферат не является полным изложением ВКР. Он предназначен для концентрированного представления результатов исследования и оценки их значимости. Грамотно оформленный автореферат облегчает понимание

сути работы и позволяет комиссии объективно оценить научную и практическую ценность ВКР.

4.3 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВКР

Для организации процедуры рецензирования ВКР выпускник предоставляет на кафедру не позднее, чем за неделю до защиты один экземпляр работы на бумажном носителе в сброшюрованном виде и электронную версию работы для формирования базы данных. На рецензирование направляется ВКР выполненная в полном объеме (расчетно-пояснительная записка, чертежи, схемы, плакаты), имеющая подписи обучающегося, руководителя работы, консультантов от кафедр, принимающих участие в консультациях по отдельным разделам работы, проверяющего от кафедры, заведующего кафедрой

Рецензирование работ проводится с целью независимой оценки качества выполненной работы, полноты раскрытия вопросов и ее практической ценности. Состав рецензентов формируется выпускающей кафедрой. К рецензированию привлекаются работники предприятий, организаций, научных учреждений имеющие высшее образование по данной специальности или работающие в данной области не менее 5 лет, а также профессора и преподаватели других вузов или университета, если они не работают на данной выпускающей кафедре. К рецензированию запрещается привлекать, как штатных преподавателей данной выпускающей кафедры, так и преподавателей, работающих на кафедре по совместительству. Количество направленных на рецензию выпускных работ для одного рецензента, как правило, ограничивается и составляет не более 6.

В рецензии должны быть отражены следующие вопросы:

- тема представленной на рецензию работы, фамилия, имя, отчество выпускника, шифр группы;
- состав представленной работы (количество страниц пояснительной записки, количество иллюстративного материала);

- анализ содержания выполненной работы: актуальность работы, полнота раскрытия поставленных вопросов;
- отмечается оригинальность принятых решений, элементы новизны и их практическое значение;
- замечания по работе;
- дается оценка, которой, по мнению рецензента достоин выпускник;
- указывается практическая значимость работы, если таковая есть;
- указывается квалификация выпускника.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.

В случае выполнения комплексной ВКР несколькими выпускниками, пишется общая рецензия на всю работу.

Рецензия зачитывается при защите квалификационной работы, и мнение рецензента учитывается при определении окончательной оценки. Форма рецензии представлена в приложении 3.

4.4 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА ВКР

Предварительная защита ВКР является обязательной процедурой для допуска выпускника к защите ВКР. Сроки предварительной защиты ВКР устанавливаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за 2 недели до защиты ВКР, на которой автор представляет ее основные выводы и результаты.

Для предварительной защиты необходимо предоставить следующие материалы:

- 1 Пояснительная записка, подписанная обучающимся и научным руководителем, но не переплетенная.
- 2 Результаты ВКР (в зависимости от реализуемой области профессиональной деятельности).
- 3 Автореферат

- 4 Доклад, отражающий результаты исследований.
- 5 Презентация (набор слайдов), описывающая содержание ВКР (количество и содержание слайдов определяется научным руководителем).

Предварительная защита ВКР проводится в форме научного доклада с презентацией на заседании комиссии, состав которой определяется заведующим кафедрой. Комиссия назначает срок проведения предзащиты.

По результатам предзащиты комиссия принимает решение о допуске выпускника к защите. В случае положительного решения ВКР представляется для внешнего рецензирования и прохождения нормоконтроля.

Цель нормоконтроля — проверка работы на соответствие требованиям оформления научных работ, а также комплектности предоставляемых материалов (отзывов, рецензии, отчет из системы Антиплагиат, копии опубликованных научных статей с выходной информацией). При несоблюдении требований нормоконтроля выпускник должен устраниТЬ замечания до защиты ВКР.

После прохождения предзащиты окончательный вариант текста ВКР в распечатанном и сброшюрованном (сшитом) виде с подписью автора и научного руководителя, а также полная электронная версия текста должны быть сданы секретарю ГЭК не позже, чем за 10 дней до назначенной даты защиты. Данный вариант ВКР является окончательным и не подлежит доработке или замене.

4.5 ЗАЩИТА ВКР

К защите ВКР допускается студент, успешно завершивший в полном объеме освоение образовательной программы и прошедший предварительную защиту и получивший положительный отзыв руководителя, и рецензию на ВКР.

Защита ВКР может проводиться с применением электронных средств обучения. На рассмотрение экзаменационной комиссией могут быть представлены и другие материалы: справки о внедрении результатов научно-

исследовательской работы, опубликованные научные статьи, материалы научных конференций и т.п.

Защита ВКР включает в себя:

- устный доклад о результатах проведенного исследования с мультимедийной презентацией (продолжительностью не более 15 минут);
- ответы на вопросы членов ГЭК;
- выступление научного руководителя и рецензента; в случае их отсутствия на защите отзыв и рецензия зачитываются председателем ГЭК;
- ответы на замечания рецензента;
- заключительное слово магистранта.

В докладе должны найти отражение: цель и задачи исследования; актуальность и практическая ценность; основная идея работы и наиболее важные выводы с кратким обоснованием.

Устный доклад обучающегося сопровождается мультимедийной презентацией, которая включать в себя: фамилию, имя и отчество автора, наименование ВКР; фамилию, имя и отчество научного руководителя, его ученую степень, звание; тему ВКР; формулировку проблемы, актуальность и значимость ее решения, научную новизну; цель и задачи ВКР; объект и предмет исследования; использованные методы и модели исследования; основные результаты, элементы новизны; выводы, в том числе теоретическая и практическая значимость полученных результатов исследования.

Защита ВКР проводится в установленное время на заседании ГЭК с участием не менее двух третей её состава. На защиту приглашаются научные руководители, рецензенты и все желающие. По окончании публичной защиты на закрытом заседании члены ГЭК обсуждают ее результаты.

4.6 ОЦЕНИВАНИЕ ВКР

Оценка ВКР формируется из трех составляющих: оценки за содержание ВКР; оценки за устный доклад и презентацию; оценки за ответы на вопросы членов комиссии, ответов на замечания рецензента.

Основные критерии для оценивания МД:

- Актуальность и значимость темы – обоснованность выбора темы и постановки исследовательской проблемы;
- Научно-теоретический уровень работы – полнота, глубина и качество проведенного исследования;
- Самостоятельность и качество информационно-аналитической работы – сбор, обработка и анализ данных, достоверность и полнота источников;
- Самостоятельность и качество эмпирического исследования – выбор релевантных методов, правильность их применения и обоснованность выводов;
- Проектная и практическая часть – полнота, обоснованность и реалистичность предложений, проектов или программ для решения исследуемой проблемы;
- Выводы и рекомендации – логичность, последовательность и научная обоснованность полученных результатов;
- Решение поставленных задач и оформление работы – полнота выполнения задач, грамотность и логичность письменного изложения;
- Устный доклад и презентация – ясность, логичность, структурированность материала, профессионализм выступления;
- Владение темой и ответы на вопросы – научность аргументации, полнота и точность ответов на вопросы комиссии.

При выставлении итоговой оценки ГЭК учитывает предварительную оценку, выставленную рецензентом и научным руководителем, а также оценки каждого члена ГЭК по результатам защиты ВКР.

Критерии оценки результатов ответов:

«Отлично» – работа выполнена на высоком уровне, автор продемонстрировал уверенное владение материалом и высокий уровень профессиональной подготовки;

«Хорошо» – работа соответствует требованиям, обучающийся продемонстрировал достаточный уровень профессиональной готовности;

«Удовлетворительно» – работа выполнена на минимально допустимом уровне, достигнут пороговый уровень подготовки;

«Неудовлетворительно» – работа не соответствует требованиям, уровень подготовки не достиг порога допустимого значения.

По итогам обсуждения члены ГЭК принимают решение о присвоении обучающемуся квалификации «магистр» по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

5 ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

Выпускник, считающий, что при проведении государственного аттестационного испытания, были допущены нарушения установленной процедуры, имеет право подать письменное заявление в Апелляционную комиссию (АК) — апелляцию (Приложение И). Срок подачи апелляции не должен превышать одного рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК в течение одного рабочего дня со дня её поступления направляет в АК необходимые материалы, которые включают протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных норм при проведении аттестации, отзыв научного руководителя и рецензию.

Апелляция рассматривается АК в течение не более двух рабочих дней с момента её поступления на заседании комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и выпускник, подавший апелляцию. Выпускник имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции и участвовать в обсуждении. Решение АК оформляется протоколом и доводится до сведения выпускника в течение трёх рабочих дней после заседания комиссии. Факт

ознакомления выпускника с решением подтверждается его подписью. Решение АК является окончательным и не подлежит пересмотру, а рассмотрение апелляции не рассматривается как повторная сдача государственного аттестационного испытания.

6 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru>
2. Основная образовательная программа магистратуры по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» [Электронный ресурс] / ГОУ «ПГУ им. Т. Г. Шевченко». – Тирасполь, 2024. – Локальный доступ.
3. Положение о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования в ГОУ «ПГУ им. Т. Г. Шевченко» [Электронный ресурс]. – Приказ № 685-ОД от 02.07.2025. – Тирасполь, 2025. – Локальный доступ.
4. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие - 4-е изд. - М: Издательско-торгов. корпорация «Дашков и Ко», 2010 - 488 с.
5. Курсовая и дипломная работы, магистерская диссертация. Правила подготовки, оформления и защиты: учебно-методическое пособие/ сост. Назаренко А.М. и др. – 2-е изд. – Минск: Изд. центр БГУ, 2010 – 68 с.
6. Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты: практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. – 4-е изд. – М: Ось – 89, 2011.– 448 с.

7. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – М.: Стандартинформ, 2001. – Режим доступа: <https://rulaws.ru/acts/GOST-7.32-2001.-Mezhgosudarstvennyy-standart.-Sistema-standartov-po-informatsii%2C-bibliotechnomu-i-izdat/>

8. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам [Электронный ресурс]. – М.: Стандартинформ, 1995. – Режим доступа: https://studopedia.ru/4_161506_normativnie-ssilki.html

9. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – М.: Стандартинформ, 2003. – Режим доступа: https://ru.wikisource.org/wiki/ГОСТ_7.82—2001

10. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическое описание электронных ресурсов: общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – М.: Стандартинформ, 2001. – Режим доступа: <https://www.gostrf.com/normadata/1/4294847/4294847312.htm>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Заявление о выборе темы и закреплении научного руководителя

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Заявление о выборе темы и закреплении научного руководителя

Заведующему кафедрой _____

И.О. Фамилия
обучающегося ____ курса

____ формы обучения

направления подготовки 00.00.00

направленности (профиля)

«_____»

(ФИО полностью)

заявление

Прошу закрепить за мной следующую тему выпускной квалификационной работы:

«_____

_____» и назначить руководителем

(ФИО преподавателя, должность, учения степень при наличии)

«____» ____ 20 ____ года _____

Подпись обучающегося

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ВКР

«____» ____ 20____ года

подпись должностность, учения степень, И.О. Фамилия

Заведующий кафедрой

«____» ____ 20____ года

подпись должностность, учения степень, И.О. Фамилия

Приложение Б
Образец оформления титульного листа

Приложение Б
Образец оформления титульного листа
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Физико - технический институт
Инженерно – технический факультет
Кафедра индустриальных технологий и машиноведения

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой Индустриальных
технологий и машиноведения,
доцент
_____ В.Г. Звонкий
« _____ » 2026 г.

Регистрационный номер № _____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ПРОЦЕССЕ
СЕРТИФИКАЦИИ БИОПРОДУКТОВ НА ПРИМЕРЕ БИОЗЕРНА

ВКР.23.04.03.10501-2026.XXXXXXX.00.000

Разработчик

студент группы ФТ23ДР68ЭК

подпись

И.О. Фамилия

Научный руководитель

подпись

И.О. Фамилия

Консультант

подпись

И.О. Фамилия

Тирасполь, 2026 г

Приложение В
Бланк задания к ВКР

Приложение В
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т. Г. ШЕВЧЕНКО
Физико-технический институт
Инженерно-технический факультет
Кафедра индустриальных технологий и машиноведения

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой Индустриальных
технологий и машиноведения,
доцент
_____ В.Г. Звонкий
« _____ » 2026 г.

Задание
на ВКР.2.23.04.03.10501-2024.XXXXXX.00.000

Студенту _____
(ФИО)

Направление подготовки: Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1 Тема работы: _____

Утверждено приказом по университету № _____ от _____ 20 ____ г.

Срок сдачи законченной работы « _____ » 20 ____ г.

2 Исходные данные: _____

3 Исходные данные, подлежащие разработке в ВКР: _____

4 Краткое содержание работы (перечень подлежащих разработке вопросов)

5 Перечень предложений:

6 Консультанты с указанием относящихся к ним разделов работ

Раздел	Консультант	Задание выдал	Задание принял

7 Дата выдачи задания: « ____ » 20 ____ г.

|

Руководитель ВКР _____
(подпись)

Задание принял к исполнению _____
(подпись)

Календарный план

Студент

(подпись)

Руководитель ВКР

(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

**АННОТАЦИЯ
ВЫПУКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Студента _____
(ФИО)

Институт Физико-технический

Кафедра индустриальных технологий и машиноведения

Группа _____

Направление (профиль) Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов

Квалификация (степень) выпускника магистр

Наименование темы: _____

Руководитель _____
(Фамилия И.О., ученое звание, ученая степень)

Консультант _____
(Фамилия И.О., ученое звание, ученая степень)

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Вид выпускной работы _____
(Работа проект, магистерская диссертация, бакалаврская работа)

2. Цель исследования _____

3. Количество литературных источников, использованных при составлении обзора

4. Полное число литературных источников, использованных в работе _____

5. В том числе литературных источников _____

Отечественных			Иностранных		
Последние 5 лет	От 5 до 10 лет	Более 10 лет	Последние 5 лет	От 5 до 10 лет	Более 10 лет
	10	10	-	2	-

6. Использование информационных ресурсов Internet _____
(Да. Нет, число ссылок в списке литературы)

7. Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий

(Указать какие именно и в каком разделе работы)

8. Наличие публикаций и выступлений на конференциях по теме дипломной
работы _____

(Да, нет)

А) Библиографическое описание публикаций

1 _____

2 _____

3 _____

Б) Библиографическое описание выступлений на конференциях

1 _____

2 _____

Работа выполнена мной совершенно самостоятельно.

Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

Выпускник /ФИО/ _____
(подпись)

Руководитель /ФИО/ _____
(подпись)

«___» 20 ___ г.

Приложение Д
Образец оформления содержания
ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Содержание

Введение	...
1 Анализ объекта исследования	...
1.1 Структура и динамика развития объекта	...
1.2 Значения и место объекта в экономике региона	...
1.3 Обоснование необходимости дальнейшего исследования объекта, совершенствование его развития	...
2 Постановка задачи и методы ее решения	...
2.1 Обоснование и выбор главных составляющих развития объекта	...
2.2 Традиционные методы решения задач развития объекта	...
2.3 Совершенствование методов решения задач развития объекта	...
2.4 Экономическое обоснование выбранного метода	...
3 Организационные условия решения задачи	...
3.1 Создание информационной базы	...
3.2 Формирования организационной структуры	...
3.3 Совершенствование управлением охраной труда	...
Заключение	...
Список использованных источников литературы	...
Приложения	...

					БКР.23.04.03.10501-2026.XXXXXX.00.000ПЗ		
Циф.	Лист	№ ФАРМ.	Форма	Дата			
Разраб.		Фамилия					
Директ.		Фамилия					
Ведущ.		Фамилия					
Н. Контр.		Фамилия					
Уч.код.		Фамилия					
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ПРОЦЕССЕ СЕРТИФИКАЦИИ БИОПРОДУКТОВ НА ПРИМЕРЕ БИОЗЕРНА					Лит.	Лист	Листов
Пояснительная записка						2	60
					ФТИ ПГУ гр. ФТ23ДР68ЭК		

Приложение Е
Рекомендуемый список используемых источников

Приложение Е

Рекомендуемая литература для магистрантов подготавливающих выпускную квалификационную работу по направлению магистратуры 2.23.04.03
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

а) основная литература

- 1 Алиев Т.И. Основы проектирования систем. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 120 с.
- 2 Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы / А.Ф. Ануфриев; Моск. гос. открытый педагогический университет им. М.А. Шолохова, Фак. психологии. – М.: Ось-89, 2014. – 112 с.
- 3 Бельский А.П., Лакомкин В.Ю., Смородин С.Н. Энергосбережение в тепло-энергетике и теплотехнологиях: учеб. пособие. - Изд. 3-е испр.- / СПб ГТУ РП. СПб., 2012. -136 с.: ил. 54.
- 4 Беседина Н. В., Машанова И. В. Оформление библиографических ссылок на литературу в научных, дипломных и курсовых работах : учеб. пособие / Н. В. Беседина, И. В. Машанова. – Челябинск, 2015.
- 5 Бурда А. Г. Основы научно-исследовательской деятельности : учеб. пособие (курс лекций); Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 145 с.
- 6 Глухарев В.А. (сост.) Организация научно-исследовательской работы и планирование эксперимента. Краткий курс лекций Саратов: Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2016. – 44 с.
- 7 Горина Л.Н., Фесина М.И. Раздел выпускной квалификационной работы «Безопасность и экологичность технического объекта». Уч.-методическое пособие. - Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. – 51 с.
- 8 Горбатова М.К., Назипова М.А. Методики преподавания в высшей школе. / Учебное пособие / М.К. Горбатова, М.А. Назипова. Н. Новгород: ННГУ – 2012. – 53 с.

9 Горелов, С.В. Основы научных исследований: учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва : Директ-Медиа, 2016. - 534 с.

10 Заяц Ю.А. Техническая диагностика подвижного состава автомобильного транспорта. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины. Учебное пособие. РВВДКУ Рязань 2017 - 23 с.

11 Кривцов С.Н., Хороших О.Н., Кривцова Т.И. , Степанов Н.В., Испытания транспортно-технологических машин и оборудования. Учебное пособие. Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского, 2017. - 100 с.

12 Колчин А.Ф., Овсянников М.В., Стрекалов А.Ф., Сумароков С.В. Управление жизненным циклом продукции. - М., Анахарсис, 2012. - 304 с.

13 Корячко В.П., Таганов А. И. Процессы и задачи управления проектам: информационных систем: Учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2014.– 376 с.

14 Лежнина И.А., Уваров А.А Метрологическое обеспечение производства: учебное пособие / И.А. Лежнина, А.А. Уваров; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 120 с.

15 Ленивцев, Г. А. , Володько О. С Двигатели внутреннего сгорания: методические указания для выполнения курсовой работы / – Кинель: РИЦ СГСХА, 2012. – 76 с.

16 Мороз С.М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств. Учебник – М.МАДИ, 2015, 204 с.

17 Мансуров, В.А. Основы энергосбережения: учеб.- метод. пособие / В.А. Мансуров. – 2-е изд., перераб. – Минск: БГМУ, 2013. – 60 с.

18 Обеспечение надежности сложных технических систем [Электронный ресурс] : учеб. / А.Н. Дорохов [и др.]. – Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 352 с.

19 Овсянников В.Е., Шпитко Г.Н. Основы проектирования и конструирования машин: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос.

ун-та, 2012.–75 с.

20 Пономарев, А.Б. Методология научных исследований: учеб. пособие / А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 186 с.

21 Смородин С.Н., Белоусов В.Н., Лакомкин В.Ю. Методы энергосбережения в энергетических, технологических установках и строительстве: учебное пособие / СПбГТУРП.- СПб., 2014.- 99 с.

22 Хохлов Н.В. Управление риском: учебное пособие / Н.В. Хохлов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 241 с.

23 Черенцова, А. А. Энерго- и ресурсосбережение : учеб, пособие / А. А. Черенцова ; [науч. ред. Л. П. Майорова]. - Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2018. – 126 с.

24 Шестерников А. В. Основы конструирования и расчета элементов технологического оборудования: учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2018. – 167 с.

25 Эйсмонт, Н. Г. Теоретические основы и практика научных исследований : учеб. пособие / Н. Г. Эйсмонт, В. В. Даньшина, С. В. Бирюков ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2018.

б) дополнительная литература:

1 Ануфриев. А.Ф. Научное исследование: Курсовые, дипломные и диссертационные работы / А.Ф.Ануфриев. – Москва: Ось-89, 2005. – 112 с.

2 Кисиленко, Л.Е. Курсовая научно-исследовательская работа студентов. КНИРС. Машины и технология литейного производства: учебно-методическое пособие / Л. Е. Кисиленко, А.Н. Граблёв; Московский государственный индустриальный университет. – Москва: Изд-во МГИУ, 2008. – 56 с.: ил.

3 Мельников, В.П. Информационные технологии: учебник для вузов / В. П. Мельников. – М.: Академия, 2008. – 425 с.: ил. – (Высшее профессиональное образование, Информатика и вычислительная техника).—

4 Майданов, А.С. Методология научного творчества / А.С. Майданов. – М.: URSS: Изд-во ЛКИ, 2008. – 508 с.

5 Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон, дан. – СПб.: Лань, 2013. – 223 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30202 – Загл. с экрана.

6 Автомобильная промышленность: научно-технический журнал / Министерство образования и науки Российской Федерации; Автосельхозмашхолдинг. – Москва: Машиностроение, 1930 – В ПНИПУ 1996, 2009-2015.

7 Автомобильный транспорт: иллюстрированный массово-производственный журнал / Министерство транспорта Российской Федерации; Ассоциация международных автомобильных перевозчиков; АНО О "Автомобильный транспорт". – Москва: Автомоб. транспорт, 1923 – В ПНИПУ 2003-2015.

8 Лань [Электронный ресурс: электрон.-библ. система: полнотекстовая база данных электрон, документов по гуманит., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.

9 Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс полнотекстовая база данных: электрон, журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и научометр. база данных] / Науч. элек. б.

10 Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон, документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон, дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014 – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru/>. – Загл. с экрана.

11 Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс полнотекстовая база данных: электрон, база данных : диссертации и авторефераты диссертаций по всем отраслям знания] / Рос. гос. б.

в) перечень литературы для подготовки к выполнению пояснительной записи ВКР

1 ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные надписи.

2 ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.

3 ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Текстовые документы.

4 ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы.

5 ГОСТ 2.316-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.

6 ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

7 ГОСТ 7.12-93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращения русских слов и словосочетаний в библиографическом описании произведений печати.

Приложение Ж
Форма отзыва научного руководителя на ВКР

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Форма отзыва руководителя на выпускную квалификационную работу обучающегося

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
факультет /институт/филиал

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
на выпускную квалификационную работу

обучающегося _____ курса
специальности / направления подготовки _____

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

Тема: « _____ »

Руководитель _____
(фамилия и.о., учennaya степень и (или) ученое звание, место работы)

Памятка научному руководителю:

- актуальность темы;
- научная новизна;
- степень самостоятельности, проявленная обучающимся в период написания выпускной работы;
- профессионализм выполнения (логика изложения, обоснованность теоретических положений, стиль работы);
- степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе;
- достоинства (недостатки) работы (культура изложения, стилистика, использование научной лексики);
- допуск к защите;
- рекомендуемая оценка работы по пятибалльной шкале.

« _____ » 20 _____ г. _____ И.О. Фамилия руководителя
(подпись)

С отзывом ознакомлен _____ И.О. Фамилия выпускника
(подпись)

Приложение 3
Форма рецензии

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Форма рецензии на выпускную квалификационную работу обучающегося по программе,
магистратуры

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу магистра

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

Тема: «_____»

Памятка рецензенту:

- актуальность темы;
- научная новизна/практическая значимость;
- профессионализм выполнения (логика изложения, обоснованность теоретических положений, стиль работы);
- достоинства (недостатки) работы (культура изложения, стилистика, использование научной лексики);
- рекомендуемая оценка работы по пятибалльной шкале.

Рецензент:
ученая степень, звание,
должность, место работы

«_____» 20__ г. _____ И.О. Фамилия рецензента
(подпись)

С рецензией ознакомлен (а) _____ И.О. Фамилия выпускника
(подпись)
«_____» 20__ г.

Приложение И
Форма заявления подачи на апелляцию

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Форма заявления о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания

Председателю апелляционной комиссии

И.О. Фамилия

обучающегося ____ курса ____ формы

обучения

направления подготовки 00.00.00 _____

направленности (профиля) «_____»

(ФИО обучающегося полностью)

Дата проведения аттестационного испытания:

Члены ГЭК:

заявление.

Прошу отменить результат государственного экзамена/защиты ВКР по направлению подготовки 00.00.00. «Наименование направления», профиль «Наименование профиля» так как, по моему мнению, была нарушена установленная процедура проведения государственного аттестационного испытания: (указать нарушения)

(например: «*Не было предоставлено достаточно времени для выполнения задания (превышение времени на задания, сокращение времени работы и т.д.)*», «*Не были соблюдены правила по организации пространства для экзаменующихся (не было организовано необходимое расстояние между обучающимися, экзамен проводится в условиях, которые нарушают требования безопасности или санитарные нормы)*», «*Экзаменатор/состав экзаменационной комиссии не придерживался установленных правил поведения, что создало неудобства и затруднило сдачу экзамена*» и т.п.).

«____» ____ 20__ года

(Подпись обучающегося)

Заявление принял
Секретарь апелляционной комиссии

«____» ____ 20__ года

(Подпись секретаря АК)