

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение

высшего образования

«Костромской государственной
университет» (КГУ)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки:

Направление подготовки: 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Направленность: Технологии и проектирование армирующих наполнителей
композиционных материалов

**Кострома
2023**

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки с Федеральным государственным образовательным стандартом 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом МОН РФ № 963 от 22.09.2017.

Разработал:	Гречухин А.П.	профессор кафедры технологии и проектирования тканей и трикотажа, д-р. техн. наук.
Рецензент:	Сокова Г. Г.	профессор кафедры технологии и проектирования тканей и трикотажа, д-р техн. наук, доцент

УТВЕРЖДЕНО: на заседании кафедры - Протокол № 9 от 09.04.2023

Заведующий кафедрой технологии и проектирования тканей и трикотажа:

Богатырева М. С., канд. техн. наук, доцент

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом МОН РФ № 963 от 22.09.2017

Задачей государственной итоговой аттестации является оценка степени сформированности компетенций в рамках подготовки выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями ОП по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий. Виды профессиональной деятельности: научно- исследовательский, проектный.

2. Перечень компетенций, оцениваемых в ходе государственной итоговой аттестации

универсальные

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

общепрофессиональные

ОПК-1 Способен анализировать и генерировать новые знания, методы анализа и моделирования технологических процессов производства текстильных материалов и изделий

ОПК-2 Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке новых текстильных материалов, изделий и технологий.

ОПК-3 Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств текстильных материалов, изделий при изменении технологических параметров их изготовления

ОПК-4 Способен участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления

ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии изготовления текстильных материалов и изделий.

ОПК-6 Способен разрабатывать техническую документацию на новые текстильные материалы и изделия, осуществлять авторский надзор за производством.

ОПК-7 Способен использовать экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов производства текстильных материалов и изделий на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции

ОПК-8 Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства текстильных материалов, изделий и технологии их изготовления

ОПК-9 Способен анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в текстильных материалах и изделиях

ОПК-10 Способен анализировать результаты сертификационных испытаний текстильных материалов и изделий, разрабатывать рекомендации по совершенствованию технологического процесса производства текстильных материалов и изделий

профессиональные

ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии в производстве текстильных материалов и изделий

ПК-2 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов текстильных материалов, изделий и технологических процессов их изготовления

ПК-3 Способен применять информационные технологии при проектировании новых текстильных материалов и изделий, управлять реализацией программ освоения новой продукции

ПК-4 Способен ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, выполнять, анализировать, интерпретировать и представлять результаты научных исследований текстильных материалов и процессов их изготовления

ПК-5 Способен разрабатывать новый ассортимент текстильных полотен и изделий различного назначения, организовывать их выработку в производственных условиях в соответствии с авторскими образцами, составлять необходимый комплект технической документации

ПК-6 Способен разрабатывать и изготавливать технологическую оснастку для опытных технологических решений по производству тканей и полотен

Специальные компетенции

КС-1ЦЭ Коммуникация и кооперация в цифровой среде. Компетенция предполагает способность человека в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.

КС-2ЦЭ Саморазвитие в условиях неопределенности. Компетенция предполагает способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.

КС-4ЦЭ Способен к эффективному осуществлению профессиональной деятельности на основе применения рациональных методов и приемов ее организации

КС-43 Владеет первичными профессиональными умениями и навыками в области прикладных систем искусственного интеллекта

1. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП ВО

Государственная итоговая аттестация относится к блоку БЗ «Государственная итоговая аттестация» учебного плана, проводится на 2 курсе. Государственная итоговая аттестация завершает освоение основной образовательной программы, является обязательной для всех обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, 6 недель.

Формы проведения государственной итоговой аттестации

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

4.2 Содержание государственного экзамена

Не предусмотрен

Методические рекомендации для обучающихся по подготовке к государственному экзамену

Не предусмотрены

Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации и должна соответствовать требованиям к магистерским диссертациям, установленным локальным актом КГУ.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы магистра, завершает подготовку выпускника и показывает его готовность к основным видам профессиональной деятельности. В процессе выполнения работы магистранту предоставляется возможность под руководством опытных преподавателей углубить и систематизировать знания, полученные в процессе обучения и творчески применить их в решении конкретных практических задач. Студенты должны активно использовать знания из области материаловедения, способен разрабатывать и изготавливать технологическую оснастку для опытных технологических решений по производству тканей и полотен из перспективных материалов, прогнозировать технологичность и качество изделий легкой промышленности, исследовать и моделировать свойства тканых материалов и композитов на их основе, разрабатывать производственную и нормативную документацию, применять информационные технологии и САПР в текстильной промышленности, владеть навыками цифрового проектирования изделий текстильной промышленности, теоретическими основами управления качеством и сертификации изделий текстильной промышленности, современными методами и процессами проектирования, моделирование и технологии изготовления 3D материалов и изделий и других смежных дисциплин, формирующих его как магистра в области технологии изделий легкой промышленности. Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность,

исследовательскую часть и практическую значимость, учитывать запросы работодателей, особенности развития региона, науки, культуры, экономики, маркетинга, техники, технологий и социальной сферы и выполняться, по возможности, в рамках заданий предприятий или организаций. Подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) начинается с первого курса, когда магистранты, выполняя рефераты, курсовые проекты и сквозные практические занятия по дисциплинам общей подготовки, курсовые и междисциплинарные работы по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, учатся критически мыслить, делать выводы, обобщения. Преподаватели кафедры заранее ориентируют студентов на выбор таких тем курсовых проектов, которые могут стать частью выпускных квалификационных работ. Раскрывая сущность вопросов по избранной теме, магистрант должен показать знания и навыки самостоятельных исследований в следующих областях технологии изделий легкой промышленности: проектной, научно-исследовательской, технологической. Сформированные при написании курсовых работ и проектов исследования и разработки получают логическое завершение в выпускной квалификационной работе. Таким образом, выпускная квалификационная работа магистранта является формой оценки уровня его профессиональной квалификации.

Выпускная квалификационная работа магистранта призвана выявить способность студентов-выпускников на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические аспекты в областях проектной, научно-исследовательской, производственно-технологической деятельности и подтвердить полную освоенность профессиональных компетенций.

Основными целями выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов по дисциплинам направления подготовки;
- развитие навыков ведения студентами самостоятельной исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной литературой;
- овладение методикой исследования при решении практических задач, разрабатываемых в ВКР;
- развить способности проводить научные эксперименты, анализировать, синтезировать и критически оценивать полученную информацию, проводить анализ физико-химических факторов, определяющих выявленные закономерности, применять современные методы структурного анализа и дефектоскопии;
- развить умение использовать современные методики как на стадии проектирования и подготовки, так и на стадии получения готового изделия;
- изучение и использование современных методов аналитической, исследовательской и проектной работы в области новых материалов и технологий для изделий текстильной промышленности;
- организация «цифрового производства» в областях внедрения новых технологий, «бережливого производства», адаптации и трансфера технологий;
- определение уровня теоретических и практических знаний у студентов, а также умение применять их для решения конкретных практических задач в области 2D-3D

проектирования и моделирования и использования цифровых технологий для технологии изделий текстильной промышленности;

– научиться управлять коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности;

– защищать коллективные и собственные авторские права на интеллектуальную собственность на базе законодательства Российской Федерации.

В соответствии с поставленными целями выпускник в процессе выполнения выпускной квалификационной работы магистра должен решить следующие задачи:

– обосновать актуальность выбранной темы и ее значение в решении проблем проектирования, моделирования изделий и использования современных материалов и технологий изделий текстильной промышленности;

– изучить теорию процессов обработки материалов текстильной промышленности, нормативно-техническую и правовую документацию, статистические материалы, справочную, специальную и научную литературу по избранной теме и изложить свою точку зрения по относящимся к ней дискуссионным вопросам;

– провести изучение аналогов (потребительских, эксплуатационных и эстетических свойств), анализ рынков и целевой аудитории, определить конкурентные преимущества и пути их достижения в рамках научно-исследовательских, производственно-технологических решений задач ВКР;

– провести анализ многообразия технологий и материалов в рамках решения задач ВКР;

– произвести выбор или разработку материалов, технологий, конструкций для решения задач в области технологии изделий текстильной промышленности с использованием научно-исследовательского подхода;

– осуществить выбор необходимых методик исследования и оценки точности проводимых измерений;

– научиться математической обработке результатов, выявлению полученных результатов и сопутствующих погрешностей;

– научиться использовать математический аппарат как на стадии проектирования и подготовки, так и на стадии получения готового изделия;

– научиться использовать совокупности законов естественно-научного и прикладного циклов в качестве основной научной базы проектирования изделий текстильной промышленности;

– научиться организовывать эффективное заготовительное производство, осуществлять контроль качества продукции с использованием современных методик и оборудования;

– сформулировать выводы и разработать аргументированные предложения по использованию полученных результатов, включая их внедрение, а также следует указать, чем завершилась работа (получение данных об объектах исследования, разработка новой или совершенствование существующей НДТ, технологических режимов, материалов изделий и 3D проектирования, особенности конструкции);

– оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с действующим в КГУ правилами оформления текстовых документов.

Методические рекомендации для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы

Выбор темы выпускной квалификационной работы

Обучающийся самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы исходя из ее актуальности, научного или практического интереса, наличия достаточного фактического и статистического материала. Тема ВКР магистранта должна отражать уровень фундаментальной и специальной подготовки магистранта в соответствии с требованиями ФГОС 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом МОН РФ № 963 от 22.09.2017, а также умение применять приобретенные знания на практике в научной деятельности и должна соответствовать общему направлению исследований в рамках диссертации. Магистрант, желающий выполнить выпускную квалификационную работу на тему, не предусмотренную примерным перечнем, должен обосновать свой выбор и получить согласие научного руководителя и разрешение заведующего кафедрой. После выбора темы и ее согласования с научным руководителем обучающийся пишет заявление на имя заведующего кафедрой об ее утверждении. Тема ВКР и научный руководитель утверждаются приказом по университету и изменению подлежат в порядке исключения. В ходе работы тема может быть уточнена.

ВКР рекомендуется выполнять в рамках работы многопрофильной проектной команды и представлять в виде стартапа или готового к внедрению проекта при условии, что в ходе работы, обучающимися будет продемонстрировано освоение всех необходимых компетенции в соответствии с требованиями основной образовательной программы и Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (магистратура) по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом МОН РФ № 963 от 22.09.2017.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы каждому магистранту назначается руководитель.

Структура выпускной квалификационной работы определяется требованиями к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

Введение, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

Теоретическая часть, в которой обучающийся должен показать знания научной, учебной и нормативной литературы, полноту информации по выбранной тематике;

Исследовательская часть, в которой магистрант проводит изучение аналогов, анализ в области маркетинга, определения целевой аудитории, товаропроводящих путей, проектных решений, материалов и технологий, либо выполняет научно-исследовательскую работу для решения конкретной проектной, конструкторской, технологической или материаловедческой задач технологии изделий текстильной промышленности, обеспечивающих конкурентоспособность и уникальность продукции.

Технологическая часть, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний, представить готовые или адаптированные проектные, производственные, технологические и материаловедческие решения и показать их эффективность. Разработать технологический процесс. Магистрант должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

Заключительная часть должна содержать выводы по проведенной работе/проекту, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов; список

использованной литературы; аннотация на русском (возможно русском + английском) языке объемом не менее 1/2 страницы.

В обязательном порядке представляются образцы, прототип или готовое изделие, наглядно демонстрирующие применимость и эффективность предлагаемых разработок или исследований для решения конкретных материаловедческих, технологических, научно-исследовательских и проектных задач.

Во **введении** должна содержаться краткая оценка современного состояния рассматриваемой научной или производственно-технологической проблемы и обосновываться необходимость проведения данной работы/ реализации комплексного проекта, а также отражаться актуальность и новизна работы, ее связь с другими ранее проводившимися исследованиями или проектами, цели и задачи работы. Введение должно содержать порядка 2–3 страниц текста.

Первый раздел выпускной квалификационной работы, являющийся ее теоретической частью, должен содержать полное и систематизированное изложение состояния вопроса по рассматриваемой теме. Сведения, содержащиеся в этом разделе, должны давать представление о состоянии и степени изученности поставленной в работе проблемы. Предметом анализа этого раздела должны быть идеи и проблемы, возникающие при решении поставленных в ВКР целей, а также имеющиеся в научных публикациях экспериментальные данные, позволяющие правильно выбрать пути и методы решения поставленных задач. Данный раздел выпускной квалификационной работы по существу должен представлять собой аналитический обзор имеющихся литературных источников, маркетинговых исследований, статистики предприятий в области художественно-производственных, материаловедческих, технологических, научно-исследовательских и проектных задач по исследуемой проблеме, позволяющий найти пути их решения и выявить умение автора обобщать и критически рассмотреть имеющиеся теоретические воззрения и экспериментальные данные. Написание первого раздела работы (аналитического обзора) проводится на базе предварительно подобранных литературных и других источников, в которых освещаются вопросы, в той или иной степени раскрывающие тему ВКР. Подбор необходимой научной литературы проводится с использованием библиотечных каталогов, реферативных журналов, научных и информационных журналов по специальности и соответствующему научному направлению, а также монографий, учебников, справочников, нормативной документации, патентной литературы, каталогов и других публикаций. При этом проводится ознакомление как с отечественными, так и с зарубежными источниками информации. Важное место в работе над литературными источниками должно занимать изучение «истории» вопроса. История вопроса обычно излагается вслед за теоретическими основами рассматриваемой проблемы, так как исследователь, приступая к изучению истории вопроса, должен в какой-то мере владеть теоретическими знаниями, что также ориентирует его в направлении отбора того или иного материала. Излагая содержание работ своих предшественников, следует показать их вклад в изучение проблемы, а также отметить пропущенные или принципиальные ошибки, объективно оценить значимость работы, ее роль в решении исследуемой проблемы. При подборе и анализе материалов, технологий и оборудования необходимо отказаться от тенденциозности: в равной мере в обзоре должны указываться данные, подтверждающие и отрицающие выбранную автором теоретическую концепцию, согласующиеся и не согласующиеся с его представлениями и полученными экспериментальными данными. Используя при составлении аналитического обзора различного рода реферативные материалы, статьи обзорного характера, справочники, учебники и др., следует не забывать, что в центре внимания должен быть первоисточник, знакомство с которым позволяет избежать ошибок, неточностей и тенденциозности, которые достаточно часто выявляются при ознакомлении с «вторичными» материалами. Завершающим этапом этого раздела работы должны стать анализ современного состояния вопроса, выявление круга неразрешенных задач, что весьма важно для определения перспективы дальнейшего изучения проблемы. На данном этапе, также рассматриваются исторические и современные аналоги. Объем аналитического обзора, состоящего, как правило, из нескольких подразделов, не должен превышать 20–30 страниц. Иллюстрации,

графический и табличный материал могут быть приведены в этом разделе работы только в случае крайней необходимости, если приведенные в них материалы не могут быть сформулированы словами в виде закономерностей и зависимостей. Аналитический обзор должен заканчиваться обоснованием необходимости проведения экспериментальной или проектно-конструкторской части работы. Раздел, являющийся аналитическим обзором, должен иметь название, отражающее существо изложенного в нем материала. Не допускается выносить в качестве названия этого раздела заголовки типа «Аналитический обзор», «Обзор литературы» и т. д., не раскрывающие содержания приведенного в разделе материала. Раздел может состоять из ряда подразделов, имеющих свои подзаголовки.

Во **втором разделе ВКР** рассматриваются вопросы, раскрывающие тему проводимого научного исследования, инновационной, производственно-технологической, материаловедческой или комплексной разработки. Обучающийся проводит анализ материалов и технологий и принимает решение о проведении организационно-технологических мероприятий для повышения производительности/качества/конкурентоспособности продукции либо выполняет научно-исследовательскую работу для решения конкретной производственно-технологической, материаловедческой задачи в области технологий текстильной промышленности. Эти вопросы должны обсуждаться и анализироваться на основе конкретных экспериментальных данных, полученных магистрантом, а также на материалах, собранных им при прохождении преддипломной практики на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских и других организациях.

В процессе проведения эксперимента необходимо соблюдать все требования, обеспечивающие объективность и достоверность получаемых результатов в части, касающейся методики отбора и подготовки образцов, методов и условий их испытания, количества и воспроизводимости опытов, способов обработки результатов исследований с использованием компьютерной техники и др. Экспериментальная часть работы может базироваться как на контрольных, т. е. проведенных с целью контроля качества товара, так и на исследовательских испытаниях, выполненных с целью изучения параметров и показателей качества товаров и их взаимосвязи.

Экспериментальная работа начинается с выбора объектов, методов и методик исследования. Целесообразно эту часть работы представить в виде специального подраздела или раздела, посвященного изложению экспериментальных данных: «Объекты и методы исследования». Следует рекомендовать именно с этого раздела или подраздела начинать изложение экспериментальной части работы. В этом разделе (подразделе) в текстовом виде и таблицах должны быть представлены все известные сведения об объекте исследования — товаре, материале, веществе и т. д. Эти сведения могут касаться свойств объекта исследования, его внешнего вида, технологии получения, технических и других параметров (артикулы, нормативные требования, паспортные данные и т. д.).

В подразделе или пункте «Методы исследования» должны быть даны описания методов и методик исследования, условия проведения эксперимента, приведена характеристика измерительной аппаратуры, способы расчетов с указанием формул, сделана оценка степени достоверности результатов.

Степень детализации описания отдельных вопросов определяется обучающимся и руководителем в зависимости от общего объема работы, количества и сложности используемых методик, степени их разработанности и т. д.

Однако обязательными при выполнении работы, связанной с оценкой свойств исследуемых параметров, являются сведения о температурно-влажностных условиях испытаний, форме, виде, размерах и количестве испытанных образцов (в каждой серии испытаний), точности и воспроизводимости результатов испытаний, виде и точности использованных измерительных средств. В случае проведения испытаний по негостированным методикам должны полностью приводиться методики испытаний с указанием первоисточника, рекомендующего эти методики. При использовании гостированных методик можно ограничиться ссылками на соответствующий ГОСТ без приведения в тексте подробного описания методики. Это в первую очередь касается

достаточно известных методик. При необходимости (например, в случае недостаточной известности методики) целесообразно дать подробное описание используемой методики в тексте или в приложении, либо в приложение включить эти нормативные документы.

В основном тексте или приложении к работе следует приводить методики, взятые из НТД, методической литературы и других источников.

Раздел заканчивается конкретными выводами и рекомендациями.

В **третьем разделе**, проектная часть, в которой обучающийся, на основе предшествующих исследований, проводит разработку проектов композиционных материалов, в том числе с использованием виртуальных технологий, 2D-3D оборудования, разработку и оптимизацию инновационных материалов и технологий для создания композитов. При работе над данным разделом проводятся следующие действия:

- изучаются современные компьютерные программы для достижения поставленных целей;
- осуществляется компьютерное проектирование изделий;
- разрабатываются решения в области использования новых компьютерных технологий, повышающих потребительские свойства изделий.

В **четвертом разделе**, технологическая часть, студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний, представить готовые или адаптированные технологические и материаловедческие решения и показать их эффективность. Разработать технологический процесс, произвести проектирование участка для получения конкретных данных и решения поставленных вопросов при подготовке данного раздела работы проводятся следующие действия:

- исследуются эксплуатационные, потребительские, технологические, и другие свойства изучаемых изделий;
- изучаются изменения свойств изделий при использовании различных материалов и технологий;
- определяются свойства новых материалов, полученных по новой или усовершенствованной технологии;
- производится выбор оборудования, технологий и материалов;
- представляется эффективность разработки/проектного решения.

В **пятом разделе** работы представляется готовый к реализации проект или стартап с обоснованным конструкторским решением, выбором материалов, оборудования, технологий. Необходимо представить экономические, прочностные и др. виды расчетов для подтверждения эффективности материаловедческих, технологических, производственных, научно-исследовательских и других решений.

В обязательном порядке представляются образцы, прототип, макет или готовое изделие, наглядно демонстрирующие применимость и эффективность предлагаемых разработок или исследований для решения конкретных производственных, материаловедческих, технологических, научно-исследовательских и проектных задач.

Общий объем раздела должен составлять до 20% от всего объема ВКР. В этом разделе так же, как и в других разделах работы, должны быть представлены таблицы, графики, схемы, диаграммы и другой иллюстративный материал.

Необходимым условием написания этой части работы является критический подход к исследуемой проблеме с позиций поиска рекомендаций по улучшению деятельности объекта исследования, например, предприятия, участка или цеха.

Заключение – важнейшая неотъемлемая структурная часть выпускной квалификационной работы, в которой подводится итог проведенных исследований. В выводах должно содержаться краткое изложение основных результатов работы и их оценка, даны предложения по использованию полученных результатов, включая их внедрение, а также следует указать, чем завершилась работа: получением научных данных о новых объектах, процессах, явлениях и закономерностях; изготовлением образцов новых изделий; разработкой новых материалов и процессов, регламентов, технологических режимов, методик; внедрением в производство вновь созданных режимов, материалов, технологий. Если при завершении работы получены отрицательные результаты, то это также должно отражаться в выводах, в которых также целесообразно

указать пути и цели дальнейшей работы в исследуемом направлении или обосновать нецелесообразность дальнейшего продолжения исследований. Выводы должны быть общими по всей работе, написанными по пунктам в последовательности соответственно порядку выполнения экспериментальной части работы, а также краткими, четкими, не перегруженными цифровым материалом. Выводы общего порядка, не вытекающие из результатов и содержания дипломной работы, не допускаются. После изложения выводов, отражающих существо работы и ее основные результаты, формируются конкретные предложения или рекомендации.

Рекомендации (предложения) излагаются по пунктам либо в общем разделе заключения «Выводы и рекомендации (предложения)», либо в самостоятельном подразделе «Рекомендации (предложения)».

Общий объем раздела «Выводы и рекомендации», состоящего из 4–6 пунктов, – 1–2 страницы.

В **список использованных источников** включаются все печатные и рукописные материалы, которыми пользовался автор выпускной квалификационной работы в процессе ее выполнения и написания. Ссылками на использованные источники должны сопровождаться заимствованные у других авторов экспериментальные данные, теоретические представления и другие положения, которые являются интеллектуальной собственностью их авторов.

Приложения к выпускной квалификационной работе оформляются как ее продолжение на последующих страницах или в виде отдельной части. В приложениях следует помещать необходимый для отражения полноты исследования вспомогательный материал, который при включении в основную часть ВКР загромождал бы текст. К вспомогательному материалу, включаемому в приложения, можно отнести промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы и акты испытаний; описания аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; инструкции и методики, описания алгоритмов и программ заданий, решаемых на ЭВМ, разработанных в процессе выполнения работы; иллюстрации вспомогательного характера; акты о внедрении результатов исследований; эскизы, чертежи, нормативные и другие документы.

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление выпускную квалификационную работу должно соответствовать действующим в КГУ правилами оформления текстовых документов.

Выпускная квалификационная работа должна быть сброшюрована и вложена в папку в следующем порядке:

1. Титульный лист
2. Задание
3. Аннотация на русском и английском языке
4. Содержание
5. Глава 1, 2, 3,4,5
6. Заключение
7. Список использованных источников
8. Приложения

К ВКР прилагаются:

1. Автореферат;
2. Отзыв научного руководителя;
3. Рецензия внешняя на бланке организации и/или с печатью;
4. Справка о проверке в системе «Антиплагиат» (уровень оригинальности, проведенных исследований, утвержденный учебно-методическим советом вуза)
5. Диск или другой электронный носитель с текстовой (форматы: doc./docx и pdf.) и проектной частью ВКР (чертежи, 2D и 3D файлы);
6. Прототип, изделие, образцы наглядно демонстрирующие применимость и эффективность предлагаемых разработок или исследований для решения конкретных художественно-производственных, материаловедческих,

технологических, научно-исследовательских и проектных задач.

Подготовка выпускной квалификационной работы к защите

Магистрант для защиты ВКР должен подготовить доклад.

По структуре доклад должен включать:

- 1) обоснование выбора темы, ее актуальность, новизну и практическую значимость
- 2) цели и задачи ВКР;
- 3) степень разработанности данной проблемы в научной литературе и в практической деятельности;
- 4) дать характеристику структуры и кратко передать основное содержание работы (по главам и параграфам);
- 5) выводы по результатам исследования проблемы;
- 6) практические рекомендации, которые сформулированы по итогам исследования и могут быть внедрены в практику деятельности конкретной организации либо процесса;
- 7) описание результата, прототипа, изделия, образцов, подтверждающих принятые решения;
- 8) ответы на замечания, высказанные в рецензии на ВКР.

Длительность выступления с докладом не более 15 минут.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Процедура защиты выпускных квалификационных работ определяется действующим Положением о выпускной квалификационной работе магистра.

Защита выпускных квалификационных работ магистра проводится публично на заседании ГЭК, состав которой утверждается приказом ректора университета. Она проводится в публичной форме, т.е. на ней имеют право присутствовать научный руководитель, другие студенты, представители других организаций.

ВКР может защищаться как элемент, выполненный в рамках работы многопрофильной проектной команды, представляться в виде стартапа или готового к внедрению проекта при условии, что обучающимся будут освоены все необходимые компетенции в соответствии с требованиями основной образовательной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом МОН РФ № 963 от 22.09.2017.

После окончания обсуждения ВКР выпускнику предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове магистрант-выпускник отвечает на замечания рецензента, соглашаясь с ними или не соглашаясь, приводя при этом обоснованные возражения.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы магистра после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы

После окончания защиты выпускных квалификационных работ ГЭК на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждает результаты защиты и большинством голосов выносит решение – оценку. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критериями оценки ВКР являются:

- научно-исследовательский, уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений;
- новизна, практическая значимость, цели и задачи исследований;

- качество исследовательской и научной работы;
- уровень знаний в области современных материалов и технологий, способность их применять на практике;
- степень обработки и анализа информации по теме проекта;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- наличие наглядного материала (изделие, прототип, образцы и т.д.)
- использование современных технологий 2D-3D проектирования и моделирования объектов и процессов;
- стиль изложения;
- оформление выпускной квалификационной работы (ВКР);
- степень профессиональной подготовки, представленная как в содержании выпускной квалификационной работы магистранта, так и в процессе ее защиты;
- четкость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;
- умение делать выводы и анализировать результаты исследований, принимать самостоятельные решения;
- оценки руководителя в отзыве и рецензента.

Оценка «отлично» – Актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки и техники. Показана значимость проведённого исследования в решении научных проблем. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование ВКР, чётко сформулирован авторский замысел исследования, отражённый в понятийно-категориальном аппарате. Обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента.

Текст ВКР отличается высоким уровнем научности, чётко прослеживается логика исследования, корректно даётся критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения, глубокие исчерпывающие знания в области многообразия материалов и технологий, логически выстроенный доклад, содержащий основные положения выпускной квалификационной работы, связанные со сложившейся практикой и собственными рекомендациями по решению проблем исследуемого объекта, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы членов государственной экзаменационной комиссии; свободное владение практическим материалом. Представлены образцы, изделия, прототипы, подтверждающие выводы по работе. Широкое использование современных программ, материалов, актуальных технологий и оборудования, в том числе для 2D и 3D проектирования и моделирования.

Оценка «хорошо» – Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования. Но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведённого исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечётко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы, достаточно полные знания в области многообразия материалов и технологий, не полный доклад, содержащий основные положения квалификационной работы, связанные со сложившейся практикой и собственными рекомендациями по решению проблем исследуемого объекта, правильные ответы на все вопросы членов государственной экзаменационной комиссии; достаточно свободное владение практическим материалом. Не достаточно полное владение навыками применения теоретических знаний на практике. Есть недочеты при формулировке целей, задач, выводов и рекомендаций. Представлены образцы, изделия, коллекции изделий,

подтверждающие выводы по работе. Используются современные программы, материалы, технологии и оборудование, в том числе для 2D и 3D проектирования и моделирования.

Оценка «удовлетворительно» – Актуальность исследования обоснована недостаточно.

Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приёмов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости.

В тексте диссертации имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими. В оформлении диссертации присутствуют элементы небрежности; не достаточно полные знания в области многообразия материалов и технологий художественной обработки материалов; правильные, без грубых ошибок, но не конкретные ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок при наводящих вопросах членов государственной экзаменационной комиссии. В малом объеме представлены образцы, изделия, подтверждающие выводы по работе. Недостаточно использованы современные программы, материалы технологии и оборудования, в том числе для 2D и 3D проектирования и моделирования.

Оценка «неудовлетворительно» – Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствует научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений.

Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.

По теме ВКР не опубликовано ни одной статьи в рецензируемых журналах. В работе имеется плагиат. Магистрант показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций, непонимание сущности излагаемых вопросов по теме исследования; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. Слабое знание материалов и технологий. Не раскрыта тема проекта, отсутствует раздел работы. Не представлены образцы, изделия, прототипы, подтверждающие выводы по работе. Не освоены современные программы, материалы и оборудование, в том числе для 2D и 3D проектирования и моделирования. Отсутствуют выводы по работе и понимание методов решения поставленных целей и задач.

5. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации

а) основная:

1. Майданов А.С. Методология научного творчества. Москва, 2008
2. Герасимов Б.И., Дробышева В.В. и др. Основы научных исследований М., Форум, 2009
3. Волков Ю.Г. Диссертация. Подготовка, защита, оформление. М., «Альфа-М», 2009
4. Гришин Валентин Николаевич, Панфилова Е. Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для вузов Москва: ФОРУМ; Инфра-М, 2013
5. Сокова Галина Георгиевна Развитие теории и практики проектирования льняных тканей: монография Кострома: КГТУ, 2007
6. Аристов О.В. Управление качеством [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов / О.В. Аристов. -М.: ИНФРА-М, 2007. -240 с.-(Высшее образование). ISBN 978-5-16-001953-6 IndustryProduction: Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности

:учебное пособие / Р.С.Валеева ; -Казань : издательство КНИТУ, 2010. -81 с. : ил., табл., схем.- Библиогр. в кн..-ISBN 978-5-7882-895-4

7. Коротеева, Л. И. Технология и оборудование для получения волокон и нитей специального назначения [Электронный ресурс]: Учебное пособие /Л.И.Коротеева, Е.Ю.Коротеева-М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -288 с.-(Высшее образование).-ISBN 978-5-16-10428

8. Технические ткани специального назначения. области применения и технология выработки [Электронный ресурс] : текстовое электронное сетевое издание : [учеб.-метод. пособие] / М-во образования и науки РФ, Костром. гос. ун-т, Каф. технологии и проектирования тканей и трикотажа ; сост.: В. Ю. Селиверстов, И. В. Старинец. -Электрон. текст. данные. -Кострома : КГУ, 2018. -26 с.-Загл. с экрана. -Библиогр.24-25

б) дополнительная:

1. Глинский Б.А. Моделирование как метод научного исследования. М.: Высшая школа, 2015. – С. 193.

2. Штофф В.А. Введение в методологию научного познания. СПб.: Питер, 2012. – С. 210.

3. Кузнецов Б.Г. Ценность познания. Очерки современной теории науки. 2-ое изд., М., 2009.

4. Сокова Галина Георгиевна, Чернышева Любовь Владимировна Информационные технологии в производстве и проектировании ткани: учеб. пособие Кострома: КГТУ, 2009

5. Сокова Галина Георгиевна, Кудрявцева Ирина Витальевна Технические ткани: показатели, требования и область применения: учебно-методическое пособие Кострома: КГТУ, 2015

6. Применение новых текстильных и композитных материалов в техническом текстиле: научно-практическая конференция (20–21 июня 2013 года) [Электронный ресурс]: сб.ст. Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. -199 с. : табл., граф., ил. -ISBN 978-5-7882-1497-9.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>

2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>

3. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>

4. СПС КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

5. Полнотекстовая база данных «Университетская информационная система Россия» <http://uisrussia.msu.ru>

6. ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н.Ельцина» <http://prlib.ru>

7. Аннотированная библиографическая база данных журнальных статей MAPC <http://arbicon.ru>

8. Служба электронного поиска, заказа и доставки копий статей <http://arbicon.ru>

7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения защиты ВКР и групповых консультаций используются аудитории, оборудованные местами для проведения мероприятий такого типа, оснащенные мультимедиа (В-210). Для проведения индивидуальных консультаций и самостоятельной работы используются аудитория учебного корпуса «В», ауд. №210, оснащенная: 24-мя рабочими местами; трехсекционной доской; экраном – 1 шт.; мультимедийным проектором – 1 шт.; компьютерами – 8 шт.; монохромными принтерами - 2 шт.