

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Костромской государственный университет»

(КГУ)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Технологии производства текстильных материалов сложных структур и
ортогональных тканей**

**Направление 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных
изделий**

**Профиль Технологии цифрового проектирования композиционных
материалов**

Квалификация выпускника: Бакалавр

Кострома 2024

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий" № 963 от 22.09.2017.

Разработал: Гречухин Александр Павлович, профессор кафедры Технологии и проектирования тканей и трикотажа ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», д.т.н.

Рецензенты: Сокова Галина Георгиевна, заведующий кафедрой Технологии и проектирования тканей и трикотажа ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», д.т.н., доц.

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой Технологии и проектирования тканей и трикотажа:

Сокова Галина Георгиевна, д.т.н., доцент

Протокол заседания кафедры № 8 от 10.05.2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является оценка сформированности способностей выпускников к профессиональной деятельности в: – образовательных учреждениях в сфере основного и среднего общего образования, в сфере научных исследований; – научно-исследовательских учреждениях и организациях, осуществляющих сквозные виды деятельности в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции.

Задачами государственной итоговой аттестации являются оценивание качества сформированности знаний, умений и опыта для выполнения педагогической деятельности в общеобразовательных учреждениях и профессиональной деятельности при: – решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области химии и реальном секторе экономики; – производстве различных видов продукции с использованием химических реагентов, добыче и переработке природных ископаемых; – осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности; – практическом применении фундаментальных знаний в области химии с целью получения новых веществ и материалов; – оптимизации технологических процессов, контроля качества сырья и производимой продукции.

2. Перечень компетенций, оцениваемых в ходе государственной итоговой аттестации

В процессе государственной итоговой аттестации осуществляется оценка следующих компетенций:

универсальных компетенций (УК): способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах) (УК-4); способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5); способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6); способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7); способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9); способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10);

общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-1. Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; ОПК-2. Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску

конкуренентоспособных текстильных материалов и изделий; ОПК-3. Способен проводить измерения параметров структуры, свойств текстильных материалов, изделий и технологических процессов их изготовления; ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-5. Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии; ОПК-6. Способен использовать техническую документацию в процессе производства текстильных материалов и изделий; ОПК-7. Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства текстильных материалов и изделий с учетом требования потребителя; ОПК-8. Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств текстильных материалов и изделий; ОПК-9. Способен участвовать в маркетинговых исследованиях товарных рынков; ОПК-10. Способен проводить стандартные и сертификационные испытания текстильных материалов и изделий;

профессиональных компетенций (ПК): ПК-1.Способен проектировать текстильные материалы с учетом сырья и назначения; ПК-2.Способен разрабатывать технологии изготовления текстильных материалов различной сложности; ПК-3.Способен участвовать в разработке композиционных материалов на текстильной основе для изготовления деталей специального назначения.

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП ВО

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части учебного плана. 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.

4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 6 недель, из них подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 2 недели, подготовка и защита выпускной квалификационной работы 4 недели.

4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

«Государственная итоговая аттестация» может проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

4.2 Содержание государственного экзамена

Задания для государственного экзамена представляются в форме кейса:

Разработать проект матрицы для композитного материала, используемого в качестве детали специального изделия:

- дать описание структуры и показателей текстильной матрицы;
- определить и описать сырье, дать описание из ГОСТ;
- дать описание заданного класса переплетения;

- построить заправочный рисунок;
- рассчитать параметры текстильной матрицы;
- разработать технологическую схему производства текстильной матрицы;
- осуществить выбор оборудования для производства текстильной матрицы;
- выбрать метод оптимизации технологических процессов;
- рассчитать экономическую эффективность производства текстильной матрицы.

4.3. Методические рекомендации для обучающихся по подготовке к государственному экзамену

Государственный квалификационный экзамен проводится в 8 семестре. До государственного экзамена допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план бакалавриата. Перед государственным экзаменом предполагается цикл консультаций и выделение времени на подготовку к экзамену не менее 7 дней. Экзаменационные задания составляются руководством кафедры и подписываются членами ГЭК. Во время экзамена студенты могут пользоваться учебными программами, также справочной литературой и калькулятором. На подготовку студента к ответу отводится не менее 60 минут. Продолжительность опроса студента не должна превышать 45 минут. Продолжительность работы ГЭК не должна превышать 6 часов в день. После окончания экзамена на каждого студента заполняется протокол государственного экзамена с предложениями по оценке экзаменационного задания (билета) и степени соответствия подготовленности выпускника требованиям ФГОС. Окончательное решения по оценкам и соответствию уровня знаний выпускника требованиям ФГОС определяется открытым голосованием присутствующих на экзамене членов ГЭК, а при равенстве голосов решение остается за председателем ГЭК и результаты обсуждения заносятся в протокол. Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в день его проведения.

4.4 Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную исследовательскую экспериментальную (расчетную или теоретическую) разработку, которая отражает умение выпускника анализировать научную литературу по разрабатываемой теме, планировать и проводить экспериментальную (содержательную) часть работы, обсуждать полученные результаты и делать обоснованные выводы. Выпускная работа, представляемая в форме рукописи, завершает обучение бакалавра и отражает возможность самостоятельно решать поставленную научную проблему. Тема выпускной квалификационной работы определяется научным руководителем в соответствии с разрабатываемой тематикой кафедры и утверждается заведующим кафедрой и Ученым советом. Защита выпускной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии. Результаты защиты квалификационной работы учитываются ВУЗом при рекомендациях выпускника для продолжения образования.

Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа состоит из текста, графических материалов, иллюстрирующих результаты исследований в соответствии с выбранной тематикой, списка использованной литературы, приложения. Примерная структура дипломной работы включает:

- титульный лист,
- оглавление,
- введение,
- обзор литературных источников,

- актуальность исследования,
- методику исследования,
- описание полученных результатов,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения.

В оглавлении приводятся названия всех частей работы (введение, параграфы с основным содержанием, заключение, список использованной литературы) и для каждой части номер страницы, с которой начинается ее описание. Во введении дается обоснование актуальности выбранной темы, формулируются цели и задачи работы, дается краткое описание структуры и содержания работы. В обзоре приводится анализ публикаций, посвященных выбранной тематике. В основной части выпускной квалификационной работы представляется методика исследований, проведенных автором, описываются, обсуждаются и анализируются полученные результаты. Заключение содержит краткое описание основных результатов и выводы работы. В приложения выносятся материалы, которые не являются абсолютно необходимыми для понимания основного текста работы. Требования к содержанию работы определяются соответствующими документами методических комиссий вуза (института). Общими требованиями к работе являются: четкость построения, логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации и достоверность расчетов, краткость и точность формулировок, исключая возможность двоякого толкования, конкретность изложения результатов, доказательность выводов, обоснованность рекомендаций. Объем выпускной квалификационной работы (без приложений) не должен, как правило, превышать 60 страниц. Работа должна содержать достаточное для восприятия полученных результатов количество иллюстративного материала в виде схем, таблиц, рисунков, графиков и фотографий.

Оформление работы

Работа должна быть грамотно и логично написана, аккуратно оформлена. Из текста должно быть ясно, какой материал заимствован у других авторов, и что является собственной работой выпускника. Цитаты и свободное изложение работ других авторов должны быть отмечены ссылками – в квадратных скобках номер источника по списку литературы, а для цитат еще и номер страницы. Текст работы печатается на листах формата А4 с одной стороны. Поля на листах: слева – 30 мм, справа – 15 мм, снизу – 20 мм сверху – 15 мм. Рекомендуется использовать текстовый редактор MSWord, шрифт Times New Roman размером 14, интервал 1,5. Нумерация глав по порядку арабскими цифрами. Нумерация разделов внутри глав состоит из двух цифр разделенных точкой: номера главы и порядкового номера раздела - 1.1. или 1.2 и т.д. (слово "раздел" или "подраздел" писать не нужно). Нумерация подразделов внутри разделов состоит из номера главы, номера раздела и порядкового номера подраздела - 1.1.1 или 1.1.2 и т.д. Более дробное подразделение нежелательно. Титульный лист выпускных работ оформляется единообразно в соответствии с указанными вузом (кафедрой) образцами, подписывается автором работы и визируется научным руководителем. Таблицы и рисунки в тексте нумеруются по главам. Таблицы и рисунки размещаются внутри текста работы. Все рисунки и таблицы должны иметь названия. Используемые на рисунках условные обозначения должны быть пояснены в подрисуночных подписях. Заимствованные из работ других авторов рисунки и таблицы должны содержать после названия (заголовка) ссылку на источник этой информации. Следует избегать помещения на рисунки и таблицы англоязычных надписей. Ссылки на литературу в тексте, названиях рисунков и заголовках таблиц даются в соответствии ГОСТ. Список литературы составляется в соответствии с появлением ссылки в тексте работы. Ссылки даются только на материалы, использованные автором работы. В работе должны преобладать ссылки на научные

публикации (научные журналы, монографии, патенты и т.п.), учебные пособия используются только как источники типовых методик. Цитируемая литература, преимущественно, должна быть опубликована не раньше, чем за 10 лет до начала выполнения работы студентом. Фондовые материалы. При использовании в работе неопубликованных материалов (научных и производственных отчетов, диссертаций, студенческих выпускных и курсовых работ) в библиографическом описании приводятся сведения о месте хранения. Приложения. В приложения могут быть вынесены те материалы, которые не являются необходимыми при написании собственно работы: калибровочные графики, таблицы заимствованного фактического материала, промежуточные таблицы обработки данных, тексты разработанных компьютерных программ и т.п. Статистическая обработка. Все экспериментальные результаты должны быть обработаны статистическими методами (статистическую обработку вставить в приложение).

Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Тема выпускной квалификационной работы определяется в соответствии с профилем направления и современным уровнем развития науки и техники. Она разрабатывается выпускающей кафедрой. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы или он может предложить свою тему, с обоснованием целесообразности ее исследования. Название темы полностью характеризует поставленную перед студентом общую научно-исследовательскую задачу и содержит конкретное задание на объект исследования. Она должна: быть актуальной и отвечать профилю направления; соответствовать состоянию и перспективам развития науки и техники; по своему содержанию отвечать задачам выпускной квалификационной работы; давать выпускнику возможность проявить свою теоретическую и практическую подготовку. **Тематика выпускных квалификационных работ** за год до ее защиты рассматривается на заседании кафедры и утверждается приказом ректора (проректора по образовательной деятельности). Закрепление за выпускником темы выпускной квалификационной работы по представлению кафедры оформляется приказом ректора университета.

Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Перед началом выполнения выпускной квалификационной работы выпускник при консультативной помощи руководителя должен разработать календарный план работы на весь период с указанием очередности отдельных выполнения отдельных этапов. Все изменения в плане выпускной квалификационной работы должны быть согласованы с научным руководителем. Выпускная квалификационная работа выполняется на основе глубокого изучения учебной и научной литературы (учебников, учебных пособий, периодической литературой, журналов и т.п.). Рекомендации по списку такой литературы можно получить во время консультации у руководителя. Законченная выпускная квалификационная работа в напечатанном и сброшюрованном виде (либо вложенной в папку на кольцах), а также на электронном носителе в формате doc или rtf, подписанная выпускником, руководителем, вместе с его отзывом представляется заведующему кафедрой за 10 дней до защиты. Далее ВКР направляется на рецензирование. Состав рецензентов утверждается из числа специалистов промышленных предприятий, научно-исследовательских и проектных институтов или учебных заведений. Рецензия представляется в письменном виде и должна содержать краткую критическую оценку работы. Каждая работа проверяется специальной программой на антиплагиат. Заимствования в квалификационной работе не должны превышать 60%. К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана и программы.

4.5. Методические рекомендации для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы

В начале процедуры защиты выпускной квалификационной работы председатель ГЭК представляет студента, объявляет тему работы, фамилии руководителя и рецензента, после чего дипломант получает слово для доклада. При представлении студент должен использовать иллюстративный материал, раскрывающий основное содержание работы. Иллюстративный материал может быть представлен в виде плакатов (не менее 3-4) или мультимедийной презентации. После доклада (до 10 минут) члены ГЭК имеют возможность задать вопросы дипломанту. Вопросы членов ГЭК и ответы дипломанта записываются секретарем в протокол. После ответа на вопросы слово предоставляется руководителю и рецензенту. В случае их отсутствия подписанные и заверенные отзывы зачитывает представитель кафедры. В заключение выпускнику предоставляется возможность ответить на высказанные замечания. Члены ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов, устного сообщения автора, просмотренной рукописи дипломной работы, отзывов руководителя и рецензента, ответов студента на вопросы и замечания дают предварительную оценку дипломной работы и подтверждают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС. Решения членов ГЭК по каждой выпускной квалификационной работе оформляются в виде документа с внесенными в них критериями соответствия, которые оцениваются членами ГЭК по системе «соответствует», «в основном соответствует» или «не соответствует», а также выставляется рекомендуемая оценка по 5-ти бальной системе. ГЭК на закрытом заседании обсуждает защиту выпускной квалификационной работы и принимает окончательное решение по ее оценке и оценке уровня соответствия требованиям ФГОС, проверяемым при защите. С совещательным голосом (по решению председателя ГЭК) в заседании могут участвовать заведующие кафедрами, руководители и рецензенты работ. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК и заносятся в протокол. ГЭК суммирует результаты всех оценочных средств: государственного квалификационного экзамена, заключения членов ГЭК на соответствие, оценку выпускной квалификационной работы, выставленную членами ГЭК, оценивает выпускную квалификационную работу и принимает общее решение о присвоении выпускнику ВУЗа соответствующей квалификации и выдаче ему диплома о высшем образовании бакалавра.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

- Федеральный закон 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.;

- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждено решением ученого совета от 17.10.2017 г., протокол № 2 (редакция с изменениями, утвержденными решением ученого совета от 14.04.2020 г. (протокол № 7));

- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Костромской государственной академии педагогического и педагогического образования» (КГУ), утверждено решением ученого совета от 24.01.2017 г., протокол № 5 (редакция с изменениями, утвержденными решением ученого совета от 14.04.2020 г. (протокол № 7); утвержденными решением ученого совета от 28.03.2023 г. (протокол № 8), введенными в действие приказом и.о. ректора от 19.04.2023 г. № 115-ОД);

- Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, утвержден решением ученого совета от 28.10.2020 г., протокол № 3, введен приказом ректора от 10.11.2020 г. № 208-ОД (редакция с изменениями, утвержденными решением ученого совета от 30.11.2023 г. (протокол № 4), введенными в действие приказом и.о. ректора от 21.12.2023 г. № 435-ОД).

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

а) основная:

1. Текстильное материаловедение (волокна и нити): Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп./ Г. Н. Кукин, А. Н. Соловьев, А. И. К о б л я к о в .— М.: Легпромбытиздат ат, 1989.
2. Одинцова О.И. и др. Основы текстильного материаловедения: курс лекций. ИвГПУ, 2009
3. Композиционные материалы: строение, получение, применение: Учебник для вузов /А.А. Батаев, В.А. Батаев.— Новосибирск: НГТУ, 2002.
4. Теоретические основы получения полимерных композиционных материалов: Учебное пособие /О.А. Наумова : СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2023 – 80 с.
5. Николаев С.Д. Теория процессов, технология и оборудование подготовительных операций ткачества : Учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :Легпромбытиздат, 1993. - 192 с. - СД, ДС. - ISBN 5-7088-0306-1 : 62.40.
6. Г.И. Толубеева, Т.И. Шейнова, Т.Ю. Карева Р.И. Перов Главные и мелкоузорчатые переплетения. Часть 1: учебник, Иваново: ИГТА, 2008. – 180 с.
7. 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.: с. 24-25.
8. В. Ю. Селиверстов. Строение и проектирование некоторых видов текстильных изделий и основы технологии их получения: Учебное пособие – Кострома, издательство КГТУ, 2005 г.
9. В. Ю. Селиверстов и др. «Автоматизированный способ построения заправочных рисунков трехмерных слоисто-каркасных тканей: Учебное пособие/В. Ю. Селиверстов и др. – Кострома; издательство КГТУ, 2012
10. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов. Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009.

б) дополнительная:

1. Брут-Бруляко А.Б. и др. Изд. 2-е, доп. – Кострома: изд-во КГТУ, 2011 Оборудование ткацких предприятий : учеб.пособие по спец. 260704; 260704.15; 260703; 080502; 261100. - 2-е изд., доп. - Кострома : КГТУ, 2011. - 141 с.: рис. - УМО. - СД. - обязат. - ISBN 978-5-8285-0461-9 : 16.97.
2. Тягунов В.А. Сборник задач по строению и проектированию тканей: учебное пособие / В.А. Тягунов, В.Ю. Селиверстов, Л.В. Чернышева. – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2008. – 79 с.
3. Попов, Л. Н.Текстильные материалы технического назначения : справочник-каталог. - Ярославль : Красный Перекоп, 2006. - 492 с.: табл. - 1000.00.Ли К. Основы САПР (CAD/CAM/CAE). СПб.: Питер, 2004.

4. Композиционные материалы : Справочник / Под общ. ред. В.В.Васильева, Ю.М.Тарнопольского. - Москва : Машиностроение, 1990. - 510 с.: ил. - ОПД, ДС. - ISBN 5-217-01113-0 : 2.60.
5. Применение новых текстильных и композитных материалов в техническом текстиле: сб. ст. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. – 199 с. : табл., граф., ил. - ISBN 978-5-7882-1497-9. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=>
6. Композиционные материалы : учебное пособие для вузов / Д. А. Иванов, А. И. Ситников, С. Д. Шляпин ; под редакцией А. А. Ильина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542670><https://urait.ru/book/kompozicionnye-materialy-542670>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

Информация в СДО:

- Элемент «Государственный экзамен»;
- Элемент «Выпускная квалификационная работа»;
- Элемент «Список рекомендуемой литературы»;
- Элемент «Обратная связь с обучающимися».

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы и электронные библиотеки:
<http://ksu.edu.ru/nauchnaya-biblioteka.html>

Университетская библиотека ONLINE <https://biblioclub.ru/>

Znanium.com <http://znanium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотека КГУ <http://library.ksu.edu.ru>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Государственная итоговая аттестация проводится в аудиториях, оборудованных в соответствии с требованиями и запросом организации и проведения ГИА.