

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Ивановский государственный политехнический университет"**

**АННОТАЦИЯ Государственной Итоговой Аттестации**

**Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

Код, направление подготовки	<b>22.03.01 Материаловедение и технологии материалов</b>
Направленность (профиль)	<b>Технологии жизненного цикла текстильных материалов</b>

**1. Цели и задачи ГИА**

- Цели:** В состав государственной итоговой аттестации входит подготовка и публичная защита выпускной квалификационной работы (ВКР).  
Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы подготовки бакалавров, требованиям федерального государственного образовательного стандарта, путем всестороннего компетентного и объективного рассмотрения результатов обучения выпускника по совокупности критериев, оцениваемых в ходе заслушивания доклада, раскрывающего содержание подготовленной выпускной квалификационной работы. Государственная итоговая аттестация является средством проверки конкретных функциональных возможностей выпускника, способности его к самостоятельным суждениям и самостоятельной работе на основе освоенных в результате обучения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.  
Целью защиты ВКР является также решение вопроса о присвоении квалификации «бакалавр» по результатам государственной итоговой аттестации и о выдаче соответствующего диплома о высшем образовании. Объектами профессиональной деятельности выпускников, рассматриваемыми при подготовке ВКР, являются текстильные материалы, исходное сырьё и вспомогательные компоненты различного происхождения, состава, структуры и назначения; технологические процессы жизненного цикла текстильных материалов, включая процессы рециклинга; новые материалы на текстильной основе, включая композиционные материалы; стандартизованные и новые средства испытаний и контроля качества текстильных материалов, текстильного сырья и материалов на текстильной основе; цифровые двойники материалов, изделий и технологических процессов; и др.
- Задачи:**
- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений, предусмотренных образовательной программой и их использование при решении научно-исследовательских, технологических, организационно-управленческих и проектных задач, обусловленных профессиональной деятельностью выпускников;
  - развитие навыков самостоятельной профессиональной деятельности и овладение методиками выполнения теоретических и экспериментальных исследований;
  - подготовка обучающихся к реальной профессиональной деятельности и выполнению практико-ориентированных проектов;
  - завершение формирования у выпускника компетенций, установленных ФГОС ВО, и компетенций, установленных Университетом дополнительно.

**2. Требования к уровню освоения**

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения:

**ДПК-1:Способен решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе формирования индивидуальной образовательной траектории**

ДПК-1.1 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты для построения профессиональной карьеры и определяет стратегию профессионального развития

ДПК-1.2 Реализует творческое отношение к решению профессиональных задач

ДПК-1.3 Применяет практические навыки в области информационно-коммуникационных технологий

**ОПК-1:Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте

профессиональной деятельности

ОПК-1.10 Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

ОПК-1.2 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

ОПК-1.3 Определяет характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

ОПК-1.4 Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)

ОПК-1.5 Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.6 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии

ОПК-1.7 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

ОПК-1.8 Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами

ОПК-1.9 Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами

**ОПК-2:Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений**

ОПК-2.1 Использует в профессиональной деятельности основы проектирования оборудования для надежной реализации технологических процессов, а также разрабатывает техническую документацию

ОПК-2.2 Выполняет экономические расчеты и обосновывает в процессе планирования создания технических объектов с учетом экономических ограничений

ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии и программные средства для решения задач проектирования технических объектов, систем и технологических процессов производства материалов

**ОПК-3:Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента**

ОПК-3.1 Организует производственную деятельность предприятия

ОПК-3.2 Организует работу производственных коллективов в рамках проектных групп

ОПК-3.3 Применяет на практике элементы производственного менеджмента

**ОПК-4:Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные**

ОПК-4.1 Обосновывает и выбирает состав и характеристики оборудования для экспериментальных исследований

ОПК-4.2 Использует лабораторное и промышленное оборудование в экспериментальных исследованиях в профессиональной сфере

ОПК-4.3 Использует технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, и обрабатывает полученные экспериментальные данные

**ОПК-5:Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств**

ОПК-5.1 Использует нормативную и технологическую документацию для проектирования и сопровождения технологических процессов производства текстильных материалов и изделий

ОПК-5.2 Использует пакеты компьютерных программ по назначению

ОПК-5.3 Ищет, извлекает, осознанно воспринимает информацию, систематизирует, анализирует и отбирает необходимую для решения задач информацию, организует, преобразует, сохраняет и передает ее

ОПК-5.4 Критически переосмысливает накопленную информацию, вырабатывает собственное мнение, преобразовывает информацию в знание, применяет информацию в решении вопросов с использованием различных приемов переработки текста

**ОПК-6:Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии**

ОПК-6.1 Принимает экологически безопасные технические решения, обеспечивающие минимальную нагрузку на окружающую среду и здоровье человека при получении и переработке материалов

**ОПК-7:Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли**

ОПК-7.1 Осуществляет информационный поиск, анализ и составление технической документации для решения поставленных задач в области материаловедения

ОПК-7.2 Использует действующее законодательство по правовой охране результатов интеллектуальной деятельности

ОПК-7.3 Применяет нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний и научно-исследовательских работ

**ОПК-8:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-8.1 Использует современные программные продукты и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-8.2 Понимает принципы работы и использует современные САПР для решения задач проектирования технических объектов, систем и технологических процессов производства

**ПК-1:Способен проектировать текстильные материалы и изделия с заданными свойствами и структурой**

ПК-1.1 Идентифицирует текстильные материалы по способам формирования, особенностям строения, источникам происхождения, включая различные виды волокон, нитей, полотен

ПК-1.2 Устанавливает взаимосвязь свойств текстильных материалов и изделий с параметрами их строения, используя современные информационные технологии, анализирует разработанные текстильные материалы и изделия с точки зрения максимизации эффективности их производства

ПК-1.3 Проектирует текстильные материалы и изделия с заданными свойствами, используя информационные ресурсы и технологии

ПК-1.4 Проектирует различные виды текстильных изделий с подбором параметров состава и структуры, вида переплетений с учетом потребностей заказчика и особенностей технологических этапов изготовления

ПК-1.5 Верифицирует структурные, функциональные и эксплуатационные параметры полученных текстильных материалов и изделий в сравнении их с заданными параметрами и оценкой эффективности производства разработанных материалов и изделий

**ПК-2:Способен применять современные технологии для производства текстильных материалов и изделий**

ПК-2.1 Выбирает подходящие текстильные технологии и оборудование, устанавливает и регулирует технологические параметры на текстильном оборудовании с учетом особенностей технологической переработки различных видов волокон и нитей

ПК-2.2 Определяет этапы производства текстильных материалов и изделий, включая этапы подготовки сырья и оборудования к производству текстильных материалов и изделий, в соответствии с производственной программой

ПК-2.3 Рассчитывает технологические параметры производства текстильных материалов и изделий с использованием современных технологий

ПК-2.4 Управляет перезаправкой оборудования и изменением технологических параметров производства с использованием современных информационных и текстильных технологий

**ПК-3:Способен проводить работы по анализу научно-технической информации и обработке результатов исследований**

ПК-3.1 Проводит маркетинговые исследования и анализ научно-технической информации

ПК-3.2 Собирает, анализирует и обобщает передовой отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований

ПК-3.3 Анализирует и обобщает результаты экспериментальных исследований в соответствующей области знаний

ПК-3.4 Готовит предложения для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по использованию их результатов

ПК-3.5 Внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

**ПК-4:Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок**

ПК-4.1 Организует эксперименты в соответствии с установленными полномочиями

ПК-4.2 Внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

ПК-4.3 Составляет отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов

ПК-4.4 Проводит наблюдения и измерения, составляет их описания и формулирует выводы

**ПК-5:Способен готовить проекты документов, планов и программ проведения отдельных этапов работ**

ПК-5.1 Формирует техническую документацию на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ

ПК-5.2 Разрабатывает проекты календарных планов и программ проведения отдельных видов работ

ПК-5.3 Готовит информационные обзоры, рецензии, отзывы, заключения на техническую документацию

**ПК-6:Способен разрабатывать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов**

ПК-6.1 Изучает техническую документацию на обрабатываемые изделия

ПК-6.2 Устанавливает требования к эксплуатационным свойствам изделия на основе моделирования условий эксплуатации

ПК-6.3 Готовит техническую документацию во для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав

**ПК-7:Способен разрабатывать интегрированные информационные модели типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов**

ПК-7.1 Проектирует типовые технологические процессы с использованием прикладных программных средств

ПК-7.2 Разрабатывает электронные технологические карты типового технологического режима обработки

ПК-7.3 Вносит информацию о разработанном технологическом режиме в интегрированную базу данных организации

ПК-7.4 Осуществляет мониторинг выполнения технологических карт в с использованием пакетов прикладных программ

**ПК-8:Способен сопровождать технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов**

ПК-8.1 Планирует и проводит периодический контроль технологических факторов согласно типовым режимам обработки

ПК-8.2 Оценивает эффективность системы управления технологическими параметрами обработки

ПК-8.3 Устанавливает причины отклонений эксплуатационных свойств продукции от заданных параметров

ПК-8.4 Проводит контроль результатов технологических процессов согласно типовым режимам обработки

**УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки

УК-1.5 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

УК-1.6 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

**УК-10:Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей

УК-10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

**УК-11:Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности**

УК-11.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни

УК-11.2 Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону

УК-11.3 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК-11.4 Понимает особенности современного терроризма, юридические и организационные аспекты профилактики терроризма в России, факторы, влияющие на возникновение террористической угрозы

УК-11.5 Противодействует социально-психологическим факторам распространения экстремизма, влияющим на возникновение террористической угрозы, и моделям деструктивного поведения, ослабляющим внимание в экстремальной ситуации

УК-11.6 Организует своевременную диагностику угроз террористического акта и экстремистских проявлений молодежи, входящих в группу риска, в том числе со стороны их семей

УК-11.7 Проводит мероприятия по формированию патриотизма и толерантности в молодежной среде во взаимодействии с представителями общественно-политических, национально-культурных и религиозных объединений

**УК-2:Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними

УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

**УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат

**УК-4:Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**

УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем

УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий

УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный

УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения

УК-4.6 Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения

**УК-5:Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

УК-5.1 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем

УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии

УК-5.3 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении

**УК-6:Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста

УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития

**УК-7:Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

**УК-8: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 и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и

социальных явлений

УК-8.10 Ознакомлен с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы

УК-8.11 Имеет представление об уставных нормах и правилах поведения военнослужащих

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера

УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения

УК-8.5 Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

УК-8.6 Понимает главные положения военной доктрины Российской Федерации, а также основы военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ)

УК-8.7 Осознает воинский долг

УК-8.8 Обладает базовыми знаниями и имеет ключевые навыки военного дела

УК-8.9 Имеет представление о специфике деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ

**УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах**

УК-9.1 Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья

УК-9.2 Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах

УК-9.3 Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах

В результате освоения образовательной программы обучающийся

**Знать:**

современную терминологию и проблематику производства и переработки текстильных материалов; ассортимент и номенклатуру применяемых текстильных материалов, сырья и вспомогательных веществ, систему действующих нормативных и правовых документов, регламентирующих требования к текстильным материалам и к их обращению на различных этапах жизненного цикла; процессы получения и переработки текстильных материалов по всей цепочке от исходных текстильных материалов до готовых текстильных изделий; передовое оборудование, используемое при изготовлении и утилизации текстильных материалов; разновидности технического контроля в отношении объектов профессиональной деятельности; методологию научных исследований и основные подходы к решению изобретательских задач; компьютерные технологии моделирования и исследования свойств текстильных материалов; современные подходы к обеспечению высокой производительности труда и эффективности производства и переработки текстильных материалов

**Уметь:**

анализировать производственные ситуации, выделяя и оценивая их базовые составляющие; корректно формулировать цели и задачи и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; создавать и поддерживать в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности; обосновывать принимаемые экономические решения; работать с нормативной и технической документацией в области оценки качества и подтверждения соответствия; осуществлять управление технологическими процессами выпуска продукции, поддерживая оптимальные производственные параметры; разрабатывать инновационные материалы и технологии их получения, утилизации и оценки качества; планировать и организовывать непрерывное улучшение качества продукции; принимать решения о качестве отдельных единиц продукции и партий в ходе статистического приемочного контроля

**Владеть:**

методологией проектного менеджмента, включая выявление заинтересованных сторон и анализ их потребностей; техникой построения технологических моделей процессов с определением критических контрольных точек; методами измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности; численными методами анализа данных; навыками применения документов по стандартизации; методами контроля качества при различных способах предъявления продукции на контроль; методами анализа несоответствий и определения причин их возникновения; методами экспериментальных исследований, расчета и оптимизации выходных характеристик продукции и процессов; навыками принятия решений в условиях неопределенности; современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности; методами проектирования текстильных материалов и изделий с заданными свойствами и структурой; навыками сопровождения технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

**3. Содержание ГИА. Основные разделы.**

ГИА включает следующие разделы:

Раздел 1. ВКР включает следующие разделы:

- титульный лист;
- задание на выполнение ВКР;
- содержание ВКР;
- введение.

Раздел 2. ВКР образует основную часть, состоящую не менее чем из трех компонентов:

- основной раздел;
- организационно-экономический раздел;
- раздел безопасности и экологичности.

Раздел 3. ВКР содержит:

- заключение, включающее выводы и предложения (рекомендации);
- список использованных источников;
- приложения.

Раздел 4. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР