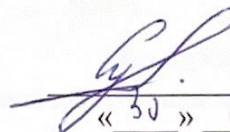


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

 Проректор по УР
Д.Ш. Султанова
« 30 » мая 2022 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии ма-
териалов»
Направленность (профиль) Многофункциональные материалы в проектиро-
вании деталей и изделий
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная
Институт, факультет Институт технологии легкой промышленности, моды и
дизайна, факультет дизайна и программной инженерии
Кафедра-разработчик рабочей программы: «Конструирование одежды и обуви»

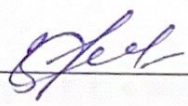
Казань, 2022 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 апреля 2018 г. N 306) по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» и в соответствии Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Разработчик программы:

доцент кафедры конструирования одежды и обуви  Л.Л. Никитина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Конструирование одежды и обуви» протокол от 21 мая 2022 г. № 9/2-22

Зав. кафедрой, проф.  Н.В. Тихонова

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент



Л.А. Китаева

1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целями ГИА являются:

- а) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- б) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов, обозначенных в выпускной квалификационной работе;
- в) определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» по программе подготовки «Композиционные материалы в проектировании деталей и изделий» и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Общая продолжительность ГИА составляет 4 недели.

3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», должен обладать следующими компетенциями:

универсальными (УК):

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

УК-1.1 Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода;

УК-1.2 Умеет находить и применять информацию, необходимую для критического анализа проблемных ситуаций;

УК-1.3 Владеет навыками выработки стратегии действий по решению проблемных ситуаций в профессиональной сфере;

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

УК-2.1 Знает методы постановки проектных задач и способы их решения через проектное управление;

УК-2.2 Умеет планировать и мониторить реализацию проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом ресурсов и рисков;

УК-2.3 Владеет навыками оценки качества и эффективности проекта, обоснования инфраструктурных условий его внедрения и продвижения;

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

УК-3.1 Знает принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности;

УК-3.2 Умеет руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов;

УК-3.3 Владеет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия;

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

УК-4.1 Знает возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке;

УК-4.2 Умеет применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере, использовать приемы и методы различных коммуникаций адекватно задачам совместной академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке;

УК-4.3 Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке;

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

УК-5.1 Знает и понимает сущность и закономерности динамики межкультурных взаимодействий в обществе через призму историко-философского осмысления

УК-5.2 Умеет диагностировать проблемные ситуации межкультурного взаимодействия, применять технологии кросс-культурного менеджмента в профессиональной деятельности

УК-5.3 Владеет навыками конструктивного профессионального и социального взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм

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

УК-6.1 Знает основные методики оценки своих ресурсов и потребностей, способы самосовершенствования и траектории образования;

УК-6.2 Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности на основе самооценки, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития;

УК-6.3 Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития;

общепрофессиональными (ОПК):

ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов;

ОПК-1.1 Знает основы материаловедения и технологии материалов;

ОПК-1.2 Умеет применять знания в области материаловедения и технологии материалов при решении производственных и (или) исследовательских задач;

ОПК-1.3 Владеет способностью стратегического мышления при решении производственных и (или) исследовательских задач;

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии;

ОПК-2.1 Знает структуру научно-технической документации в том числе публикаций, обзоров, рецензий;

ОПК-2.2 Умеет определять степень проработанности научно-технической документации в том числе публикаций, обзоров, рецензий;

ОПК-2.3 Владеет способностью оформления научно-технических документов в том числе публикаций, обзоров, рецензий, отчетов;

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества;

ОПК-3.1 Знает основные положения управления трудовым коллективом и системы менеджмента качества;

ОПК-3.2 Умеет организовывать трудовую деятельность и ставить задачи;

ОПК-3.3 Владеет способностью организации работы промышленного предприятия;

ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности;

ОПК-4.1 Знает основные способы поиска необходимой информации;

ОПК-4.2 Умеет находить необходимую информацию, связанную с тематикой работы;

ОПК-4.3 Владеет способностью применять нормативно-техническую документацию в производстве материалов;

ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях;

ОПК-5.1 Знает технологический процесс производства и рецептуру приготовления различных материалов, полуфабрикатов и заготовок;

ОПК-5.2 Умеет рассчитывать объемы исходных компонентов при производстве материалов, а также проектировать их внешний вид;

ОПК-5.3 Владеет способностью проектирования производств материалов с учетом их характеристик;

профессиональными (ПК):

в области научно-исследовательской деятельности:

ПК-1 Способен обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе деталей и изделий из них для решения профессиональных задач;

ПК-1.1 Знает основные типы классификации металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе деталей и изделий из них;

ПК-1.2 Умеет обосновывать выбор металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе деталей и изделий из них для решения профессиональных задач;

ПК-1.3 Владеет навыками обоснованного использования знаний основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе деталей и изделий из них для решения профессиональных задач;

ПК-3 Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью создания конкурентоспособных деталей и изделий из них;

ПК-3.1 Знает характеристики новых технологий производства материалов, рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью создания конкурентоспособных деталей и изделий из них;

ПК-3.2 Умеет обосновывать выбор новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью создания конкурентоспособных деталей и изделий из них;

ПК-3.3 Владеет методами анализа новых технологий производства материалов, рекомендациями по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью создания конкурентоспособных деталей и изделий из них;

в области организационно-управленческой деятельности:

ПК-4 Способен моделировать процессы обработки деталей и изделий из композитов и прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования;

ПК-4.1 Знает основные виды моделирования процессов обработки деталей и изделий из композитов, методы прогнозирования результатов их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования;

ПК-4.2 Умеет моделировать процессы обработок деталей и изделий из композитов, прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования;

ПК-4.3 Владеет методами моделирования процессов обработок деталей и изделий из композитов и прогнозирования результатов их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования;

ПК-5 Способен генерировать и формулировать оригинальные идеи в специализированных областях науки, техники и технологий, планировать разработку и внедрение изделий из новых композиционных материалов и осуществлять обоснованный выбор технического оборудования;

ПК-5.1 Знает основные подходы анализа научно-технической информации в специализированных областях науки, техники и технологий, позволяющие формулировать и разрабатывать новые оригинальные изделия из композиционных материалов и осуществлять выбор технического оборудования для их изготовления;

ПК-5.2 Умеет обосновывать идеи разработки новых оригинальных изделий из композиционных материалов, а также выбрать техническое оборудование для их изготовления;

ПК-5.3 Владеет способами генерирования и формулирования оригинальных идей в специализированных областях науки, техники и технологий, планирования разработки и внедрения изделий из новых композиционных материалов и осуществления обоснованного выбора технического оборудования;

ПК-2 Способен осуществлять рациональный выбор композиционных материалов для производства деталей и изделий и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения;

ПК-2.1 Знает принципы рационального выбора композиционных материалов для производства деталей и изделий и подходы оптимизации их расходования на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения;

ПК-2.2 Умеет обосновывать рациональный выбор композиционных материалов для производства деталей и изделий и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения;

ПК-2.3 Владеет навыками рационального выбора композиционных материалов для производства деталей и изделий и оптимального их расходования на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения;

в области проектной деятельности:

ПК-6 Способен использовать знания принципов прогнозирования свойств различных групп материалов, в том числе композитов в проектировании деталей и изделий, их разработки, получения и применения в профессиональной деятельности;

ПК-6.1 Знает принципы прогнозирования свойств различных групп материалов, в том числе композитов в проектировании деталей и изделий, их разработки, получения и применения в профессиональной деятельности;

ПК-6.2 Умеет применять принципы прогнозирования свойств различных групп материалов, в том числе композитов в проектировании деталей и изделий, их разработки, получения и применения в профессиональной деятельности;

ПК-6.3 Владеет навыками использования принципов прогнозирования свойств различных групп материалов, в том числе композитов в проектировании деталей и изделий, их разработки, получения и применения в профессиональной деятельности.

4. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен по ООП направления подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» не предусмотрен.

5. Требования к выпускным квалификационным работам (ВКР)

5.1 Цели и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа выпускника – это самостоятельная работа обучающегося, отражающая его практическую и теоретическую направленность к выполнению профессиональных задач, определенных ФГОС ВО.

ВКР является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и ставит следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов обозначенных в ВКР;
- определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Для реализации поставленных целей магистрант в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость для промышленности;
- 2) изучить и систематизировать теоретико-методологическую литературу, нормативно-техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 3) собрать необходимый материал, провести экспериментальные исследования, анализ и обобщение полученных результатов;
- 4) изложить и аргументировать свою точку зрения по выбранным вопросам, проблемам, рассматриваемым в ВКР;
- 5) сделать выводы и дать рекомендации;
- 6) подготовить работу к защите.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

в области научно-исследовательской деятельности:

- 1) разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- 2) сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- 3) разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- 4) подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- 5) управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

в области организационно-управленческой деятельности:

- 6) организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- 7) поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, стоимости и сроков исполнения; организация в подразделении работ по совершенствованию технологии, организация повышения квалификации сотрудников подразделений;
- 8) поддержка единого информационного пространства планирования и управления на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

в области проектной деятельности:

- 9) проектирование технологических процессов, выбор методик, моделей анализа и расчета, технологического оборудования;
- 10) разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения;
- 11) оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
- 12) выбор мероприятий по рациональному использованию материальных ресурсов и контроль за их потреблением;
- 13) изучение и внедрение отечественного и зарубежного опыта, развитие рационализации и изобретательства;
- 14) оценка инновационного потенциала проекта.

5.2 Общие требования к ВКР

ВКР магистра выполняется в виде магистерской диссертации. ВКР магистра является результатом законченного самостоятельного научного исследования. Она должна свидетельствовать о вкладе автора в расширение знаний в области техники и технологии, о способности магистранта проводить научные исследования, а также возможности профессиональной адаптации или продолжения обучения в аспирантуре.

ВКР магистра может быть исследовательского, проектного или комбинированного типа.

ВКР исследовательского типа в качестве основного результата должна содержать системный, комплексный анализ проблематики исследования с применением теоретических или эконометрических моделей, общей статистической методологии, в том числе и многомерного статистического анализа для раскрытия сущности изучаемого явления.

ВКР проектного типа предполагают более глубокую проработку задач, связанных с выработкой практических предложений по совершенствованию проектно-конструкторских решений деталей и изделий из композиционных материалов. В качестве основного результата ВКР проектного типа должна содержать совокупность предлагаемых и апробированных магистрантом проектно-конструкторских решений проектируемых деталей и изделий.

ВКР комбинированного типа в качестве основного результата может содержать проектное решение по тематике работы, полученное на основе предпроектных исследований и др. Предпроектные исследования могут включать маркетинговые и/или патентные и др. исследования.

ВКР магистра должна отвечать следующим требованиям:

- тема ВКР должна быть актуальной;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем(ы), обозначенных в исследовании;
- работа должна быть структурирована, иметь логическую завершенность, обоснованность сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации, сделанные в ходе реализации ВКР, должны опираться на актуальные и официальные статистические данные и источники, действующие нормативно-правовые акты и законы, стратегии развития, принятые государственными органами РФ;
- в структуре ВКР должны быть выделены теоретическая, аналитическая и/или проектная части, выводы и рекомендации;
- в работе должны быть соблюдены правила цитирования и заимствования.

В целом структура, содержание, объем работы, последовательность ее выполнения, правила и требования к ее оформлению определены в рекомендациях, подготовленных на выпускающей кафедре.

5.3 Требования к содержанию основной части ВКР

Основная часть ВКР магистранта может состоять из двух или трех глав, при этом каждая глава – в среднем из двух-трех параграфов. Содержание и структура ВКР определяется магистрантом совместно с научным руководителем.

Формулировка глав и параграфов должна быть четкой, краткой и в последовательной форме раскрывать содержание ВКР. Недопустимы одинаковые формулировки названия ВКР в целом и отдельных глав или параграфов.

Основная часть ВКР может включать в себя постановочно-обзорную, исследовательскую и/или аналитическую и практическую части.

Постановочно-обзорная часть ВКР – как правило первая глава. Ее целесообразно начать с характеристики объекта и предмета исследования. В ней должны быть четко сформулирована анализируемая проблема и также выявлены особенности изучаемых объектов. В этой главе приводится обзор и критический анализ научной литературы. Она заканчивается постановкой (формулировкой) проблемы.

Исследовательская и/или аналитическая части ВКР в случае научно-исследовательского типа может содержать разработку программы исследования, обоснование выбора методов и методик исследования, описание хода проведения экспериментальной работы и т.п.; в случае ВКР проектного типа – может включать в себя результаты анализа образцов-аналогов, описание предлагаемых проектно-конструкторских решений по совершенствованию или разработке новых образцов деталей и изделий из композиционных материалов и т.д.; ВКР комбинированного типа может содержать описание этапов и результатов маркетинговых и/или патентных исследований, предлагаемых проектно-конструкторских решений по совершенствованию или разработке новых образцов деталей и изделий из композиционных материалов и т.п.

В практической части ВКР в соответствии с используемой методологией автор должен показать: в случае научно-исследовательского типа ВКР обоснованные и статистически значимые результаты исследования, собственные рекомендации по решению и оценке исследуемой проблемы: в случае проектного и комбинированного типов – проектно-конструкторскую документацию на совершенствуемые или разрабатываемые новые образцы деталей и изделий из композиционных материалов и др.

При подготовке основной части работы магистранты должны придерживаться принципа системности, что предполагает не только рассмотрение исследуемого объекта во взаимосвязи с другими, но и умение системно представлять взаимосвязь различных методов исследования.

5.4 Требования к тематике ВКР

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем утверждается приказом ректора. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и корректируется.

6. Оценочные средства для проведения ГИА

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

Полный перечень оценочных средств представлен в фонде оценочных средств для ГИА.

7. Информационно-методическое обеспечение ГИА

Для выполнения ВКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

7.1 Основная литература

№	Основные источники информации	Кол-во экз.
1.	В.П. Иванников, Основы материаловедения. Конструкционные материалы и технологии [Прочее] Учебное пособие: Вологда: Инфра-Инженерия, 2022	https://znanium.com/catalog/document?id=417599 Режим доступа: по подписке КНИТУ
2.	А.А. Черепяхин, Основы материаловедения [Прочее] Учебник: Москва : ООО "КУРС", 2022	http://znanium.com/catalog/document?id=378475 Режим доступа: по подписке КНИТУ
3.	В. Б. Лившиц, В. И. Куманин, М. Л. Соколова, Художественное материаловедение: ювелирные изделия [Прочее] учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/493019 Режим доступа: по подписке КНИТУ
4.	Р.Н. Аскарова, В.А. Рязанова, Художественное материаловедение. Металлы [Электронный ресурс] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2020	http://ft.kstu.ru/ft/Askarova-Khud_materialoved_me.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
5.	Л.А. Борискова, О.В. Глебова, И.Б. Гусева, Управление разработкой и внедрением нового продукта [Прочее] Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	https://znanium.com/catalog/document?id=398982 Режим доступа: по подписке КНИТУ
6.	Ю. С. Шустов, С. М. Кирюхин, Текстильное материаловедение и управление качеством [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	https://znanium.com/catalog/document?id=415186 Режим доступа: по подписке КНИТУ
7.	Э. В. Суворов, Материаловедение: методы исследования структуры и состава материалов [Прочее] учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/492544 Режим доступа: по подписке КНИТУ
8.	А. М. Будюкин,, В. Г. Кондратенко,, Д. П. Кононов, [и др.], Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Прочее] учебник: Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/96273.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
9.	А.А. Черепяхин, Материаловедение [Прочее] Учебник: Москва : ООО "КУРС", 2022	http://znanium.com/catalog/document?id=397140 Режим доступа: по подписке КНИТУ

7.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№	Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.	Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020.	https://znanium.com/read?id=358887 Режим доступа: по подписке КНИТУ
2.	Г.Н. Зайцев, Управление качеством в процессе производства [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Центр РИОР; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=515522 Режим доступа: по подписке КНИТУ
3.	А. П. Гаршин, Материаловедение. Техническая керамика в машиностроении [Прочее] учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/490736 Режим доступа: по подписке КНИТУ

4.	Н. О. Тютрин, В. И. Саламатов, Материаловедение неметаллических материалов [Электронный ресурс] учебное пособие: Иркутск : ИРНИТУ, 2019	https://e.lanbook.com/book/217268 Режим доступа: по подписке КНИТУ
5.	Г. П. Фетисов, В. М. Матюнин, В. С. Соколов [и др.], Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 [Прочее] учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/490780 Режим доступа: по подписке КНИТУ
6.	В. М. Таран,, А. А. Фомин,, О. А. Маркелова, [и др.], Материаловедение и технологии обработки материалов [Прочее] учебное пособие: Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022	https://www.iprbookshop.ru/128032.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
7.	Л. Б. Лихачева, Материаловедение. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : Воронеж : ВГУИТ, 2020	https://e.lanbook.com/book/171026 Режим доступа: по подписке КНИТУ
8.	Ю. П. Земсков, Материаловедение [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : Лань, 2022	https://e.lanbook.com/book/206225 Режим доступа: по подписке КНИТУ
9.	И. И. Бриденко, С. А. Воложанина, Г. В. Алексеев, Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2022	https://e.lanbook.com/book/211388 Режим доступа: по подписке КНИТУ
10.	В. Г. Бортников, Теоретические основы и технология переработки пластических масс [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	https://znanium.com/catalog/document?id=398984 Режим доступа: по подписке КНИТУ
11.	А. Ф. Давыдов, Ю. С. Шустов, А. В. Курденкова [и др.], Техническая экспертиза продукции текстильной и легкой промышленности [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	https://znanium.com/catalog/document?id=398520 Режим доступа: по подписке КНИТУ
12.	А. П. Гаршин, Материаловедение. Техническая керамика в машиностроении [Прочее] учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/490736 Режим доступа: по подписке КНИТУ
13.	Н. О. Тютрин, В. И. Саламатов, Материаловедение неметаллических материалов [Электронный ресурс] учебное пособие: Иркутск : ИРНИТУ, 2019	https://e.lanbook.com/book/217268 Режим доступа: по подписке КНИТУ
14.	И.И. Морозова, Разработка сорбционно-фильтрующих текстильных материалов для защитной одежды с улучшенными свойствами [Электронный ресурс] 05.19.01 - Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности: автореф. дис. канд. техн. наук: Казань : , 2022	http://ft.kstu.ru/ft/Morozova-Razrab_sorbts-filtr_tekst_mater_dlya_zashchit_odezhd_A.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ

7.3. Электронные источники информации

При подготовке к сдаче государственного экзамена и для выполнения ВКР рекомендуется использование следующих электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
3. ЭБС IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС Znanium.com: Режим доступа: <http://znanium.com>

5. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
6. Научная электронная библиотека: Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Согласовано:
УНИЦ КНИТУ



7.4 Дополнительные электронные источники информации

1. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» on-line [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cntd.ru/online>.