

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
учебной работе

_____ А.Е. Рудин

30 » 06 2020 г.

Б 3

(Индекс)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Кафедра:

54

 Химических технологий
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология
Химическая технология биоактивных веществ, красителей и
Профиль подготовки: волокнистых материалов

Уровень образования: **Магистратура**

План учебного процесса

Составляющие государственной итоговой аттестации	Трудоемкость		Номер семестра		
	ЗЕТ	часы	Очное обучение	Очно- заочное обучение	Заочное обучение
Государственный экзамен	3	108	4		
Выпускная квалификационная работа	6	216	4		

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки *18.04.01 Химическая технология*)

и на основании учебного плана № _____ .

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Определить соответствие результатов освоения образовательной программы (компетенций) выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и подтвердить их способность и готовность использовать знания, умения и (или) практический опыт в профессиональной деятельности.

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

Выявить соответствие подготовки и качества выпускников федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования в части требований к минимуму содержания по направлению «Химическая технология» и дополнительным требованиям образовательного учреждения по профилю «Химическая технология текстильных материалов» и готовность выпускника к профессиональной деятельности в решении конкретных задач, а также способность ориентироваться в специальной литературе.

1.3. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
	Знать: основы химических процессов и производства текстильных материалов	Перечисляет и объясняет основы химических явлений, фундаментальные понятия, законы и теории, принципы работы современного оборудования в текстильной и легкой промышленности	Государственный экзамен
	Уметь: воспринимать и обобщать информацию, ставить цели и выбирать пути решения ее достижения	Применяет современные методы в прикладных задачах профессиональной деятельности	Государственный экзамен
	Владеть: навыками анализа и обобщения информации, включая методы гуманитарных и химико-технологических дисциплин	При решении профессиональных задач применяет математический анализ, информационные технологии, физико-химический анализ	Государственный экзамен
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
	Знать: основы организационно-управленческой деятельности в нестандартных ситуациях, включая вопрос профессиональной этики, организации производственных процессов и систем для получения полимерных материалов с заданными свойствами	Обосновывает основные технологии обработки полимерных текстильных материалов и физико-химические процессы, происходящие при осуществлении предложенных процессов	Государственный экзамен
	Уметь: принимать адекватные решения в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	Берет на себя ответственность за принятые решения при проектировании производства, выборе технологических параметров работы	Государственный экзамен

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
		оборудования на проектируемом производстве с учетом знаний физико-химических и физико-механических свойств текстильных материалов.	
	Владеть; Навыками организации самостоятельной работы, позволяющими вести работу на высоком современном уровне и принимать адекватные решения в нестандартных ситуациях.	Планирует, организует и контролирует производственную деятельность. Опознает и оперативно предлагает возможные пути решения нестандартных ситуаций, способных возникнуть в профессиональной сфере, дает технико-экономическое обоснование принятых решений.	Государственный экзамен
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
	Знать: основные этапы развития химии и химической технологии, основные методы исследований, основные стадии развития новых технологий в области отделки текстильных материалов	Объясняет основные физико-химические закономерности в полимерных системах, механизмы взаимодействия материалов с текстильно-вспомогательными веществами, красителями и др.	Государственный экзамен
	Уметь: применять методы и средства для повышения профессиональной компетенции, ставить цель и выбирать рациональные пути решения в области получения текстильных материалов и изучения их свойств	Выполняет материальные, термодинамические, кинетические расчеты, проводит анализ химических процессов	Государственный экзамен
	Владеть: навыками обобщения информации, профессионального мышления, мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства	Описывает экспериментальные методы синтеза, облагораживания, отделки, модификации; определения физико-химических и потребительских свойств, обобщает и анализирует специальную литературу	Государственный экзамен
ОК-4	способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук		
	Знать: основные этапы развития химических текстильных технологий, принципы химических, физико-химических методов анализа и исследований.	Перечисляет и поясняет физико-химические основы переработки текстильных материалов; факторы, в том числе экономические и экологические, влияющие на направление развития химической технологии	Государственный экзамен

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	Уметь: устанавливать механизмы реакций, производить их материальный и термодинамический расчет. Ориентироваться в источниках информации по профессиональным проблемам, обобщать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	Определяет реакционную способность красящих и др. химических препаратов и механизмах реакций при взаимодействии с полимерным материалом в зависимости от условий обработки.	Государственный экзамен
	Владеть: навыками определения физико-химических свойств, выбора технологии отделки и облагораживания материалов из волокнообразующих полимеров с учетом современных технико-экономических и экологических требований.	Определяет, пользуясь теоретическими методами, закономерности основных процессов получения материалов со специальными свойствами. Производит экономические расчеты и планирование производств.	Государственный экзамен
ОК-5	способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности		
	Знать: основные теории для решения профессиональных задач, историю развития химической технологии, ее социальную значимость, роль русских и зарубежных ученых в развитии химии и технологии, методы синтеза, перспективы развития производства, научно - исследовательскую работу кафедры, классификацию, строение полимерных материалов, методы обработки.	профессиональную значимость научных исследований, проводимых в области химической технологии, методики постановки химических экспериментов. Показывает социальную значимость современных материалов, пути их использования и утилизации отходов.	Государственный экзамен
	Уметь: реализовать различные методы отделки и облагораживания текстильных материалов, выбора	Планирует научные исследования по соответствующим предметам, применяет статистические методы планирования эксперимента, собирает и обрабатывает информацию	Государственный экзамен
	Владеть: навыками пользования информационными технологиями и библиографическими знаниями для представления о будущей профессии. Экспериментальными навыками отделки и идентификации полимерных материалов	Проводит целенаправленный поиск новых веществ с необходимыми техническими характеристиками, работает с литературой, анализирует материал и составляет выводы по предложенной тематике	Государственный экзамен
ОК-6	способность в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения		

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	Знать: основные композиционно-речевые формы и особенности их построения в письменной и устной речи, основы реферирования, аннотирования и редактирования текстов на русском и иностранном языках	Грамотно строит предложения на русском и иностранном языке, в том числе и в профессиональной сфере	Защита ВКР
	Уметь: анализировать поверхностную и глубинную структуры текста, составлять рефераты на русском языке, на основании иностранных статей на профессиональную тему	Цитирует выдержки и грамотно формулирует основные мысли на профессиональную тему	Защита ВКР
	Владеть: навыками речевой деятельности на русском языке для решения профессиональных задач	Свободно общается на профессиональные темы, грамотно пользуется основными терминами в области химической технологии текстильных материалов	Защита ВКР
ОК-7	способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом		
	Знать: Законы функционирования и развития химической технологии в целом, и ее структурных элементов, механизмов и форм проявления химико-технологических процессов	Перечисляет основные понятия теории управления технологическими процессами; характеристики объектов и звеньев управления; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления.	Защита ВКР
	Уметь: анализировать и прогнозировать сложные технологические ситуации и предлагать пути их урегулирования, быть готовым к работе в коллективе и уметь кооперироваться с коллегами	Подбирает рациональную систему регулирования технологического процесса	Защита ВКР
	Владеть: навыками управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов	Оценивает основные статические и динамические характеристики объектов, используя типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров.	Защита ВКР
ОК-8	способность находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений		
	Знать: основные законы химической технологии: законы сохранения массы, энергии, законы термодинамического равновесия; законы переноса массы, энергии и др.	Представляет классификацию текстильных материалов, строение, методы синтеза, способы подготовки, колорирования, отделки и утилизации отходов.	Государственный экзамен

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	Уметь: выбирать технологические процессы для производства текстильных материалов	Предлагает различные методы обработки полимерных материалов, производит необходимые технологические расчеты, выбирает стандартное и вспомогательное оборудование	Государственный экзамен
	Владеть: навыками обобщения и систематизирования информации по рационализации существующих процессов отделки и облагораживания полимерных материалов с учетом экологической нагрузки на окружающую среду, методами анализа исходных веществ и готовых изделий.	Использует и анализирует основные методы испытаний текстильных материалов, рекомендуемых для использования в различных областях промышленности и медицине	Государственный экзамен
ОК-9	способность с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности		
	Знать: Навыки математической статистики для обработки результатов экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов	Проводит обработку результатов эксперимента, направленного на получение и изучение свойств текстильных материалов, оценивает погрешности, пользуется приемами математического моделирования физических и химических процессов и явлений, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения.	Защита ВКР
	Уметь: применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, оптимизации процессов химической технологии.	Проводит обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использует сетевые компьютерные технологии и базы данных в области полимерных материалов и красителей	Защита ВКР
	Владеть: навыками экспериментальной переработки и отделки полимерных материалов, навыками физико-химического и физико-механического анализа исходных веществ и готовых изделий из них.	Использует и анализирует основные методы испытаний материалов, рекомендуемых для использования в технике, медицине, быту	Защита ВКР
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
	Знать: методы исследования химических соединений органического и неорганического происхождения и полимерных	Перечисляет и поясняет свойства химических соединений и материалов на их основе, используемых в	Государственный экзамен

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
материалов	технологии получения и переработки текстильных полимеров		
Уметь: выбирать рациональные технологические схемы производства, составлять научно-технический отчет	Проводит анализ работы технологических схем получения текстильных материалов с потребительскими и специальными свойствами специального назначения		Государственный экзамен
Владеть: навыками применения терминов и понятий, относящихся к получению текстильных полимерных материалов	Пользуется основными профессиональными терминами при коммуникации с коллегами (оперирует понятиями текстильный материал, красители, отделочные препараты и др.)		Государственный экзамен
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать: физико-химические основы получения текстильных материалов со специальными свойствами	Поясняет состояние и перспективы развития волокнистых материалов; основные классы натуральных и химических полимеров, их получение и свойства		Государственный экзамен
Уметь: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать необходимые средства для контроля за ходом технологического процесса, качества сырья и готовой продукции	Обосновывает выбор технологии отделки и облагораживания материалов из волокнообразующих полимеров с учетом современных технико-экономических и экологических требований		Государственный экзамен
Владеть: Навыками сбора информации о многообразии современных способов отделки и облагораживания полимерных материалов	Обобщает и систематизирует информацию по рационализации существующих процессов отделки и облагораживания полимерных материалов с учетом экологической нагрузки на окружающую среду; обосновывает целесообразность строительства или реконструкции производств;		Государственный экзамен
ОПК-3	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки		
Знать: методы исследования параметров наночастиц и свойства полученных с их использованием текстильных материалов	Перечисляет и поясняет принципы работы современных приборов и методов исследования для решения научных задач		Защита ВКР

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	Уметь: Проводить выбор нужных параметров процесса, обосновывать выбор необходимой технологии получения текстильной продукции с заданными свойствами с учетом технико-экономических и экологических показателей	Предлагает экологически адаптированные технологии отделки для получения текстильных материалов с заданными свойствами, применяя новейшие препараты и технологии, используя современные методики и оборудование кафедры	Защита ВКР
	Владеть: Навыками эксплуатации современного оборудования и приборов для получения полимерных материалов технического, бытового и медицинского назначения	Пользуется методами и подходами к обработке полимерных материалов различными технологическими способами, обосновывает целесообразность выбора стандартного и вспомогательного оборудования	Защита ВКР
ОПК-4	готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез		
	Знать: технологию отделки и облагораживания материалов из волокнообразующих полимеров с учетом современных технико-экономических и экологических требований	Перечисляет физико-химические основы технологии и прогрессивное оборудование при отделке полимерных материалов, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Государственный экзамен
	Уметь: пользоваться информационными технологиями, методами моделирования и анализа в области получения текстильных материалов различного назначения	Использует методы математического анализа и моделирования в ходе прогнозирования технологических и эксплуатационных свойств волокнообразующих полимеров	Государственный экзамен
	Владеть: навыками обобщения и систематизирования информации по рационализации существующих процессов облагораживания и отделки текстильных материалов	Систематизирует научно - техническую информацию и информационные технологии, методы получения и хранения информации по тематике исследования	Государственный экзамен
ОПК-5	готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности		
	Знать: основные направления развития современных технологий получения и применения химических препаратов, в том числе красителей и текстильно-вспомогательных веществ для получения конкурентоспособной продукции	Описывает свойства новых препаратов, их отличие от классических составов, условия применения и утилизацию	Государственный экзамен

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	Уметь: ориентироваться в многообразии существующих и разрабатываемых красителей и текстильно-вспомогательных средств для обработки изделий различного ассортимента	Подбирает и анализирует научную информацию с целью обоснования задач исследования в области получения материалов с определенными заданными свойствами	Государственный экзамен
	Владеть: навыками обобщения и систематизирования информации по рационализации существующих процессов отделки и облагораживания полимерных материалов с учетом экологической нагрузки на окружающую среду	Формулирует направления развития современных методов исследований, поясняет принципы работы профессионального оборудования	Государственный экзамен
ПК-1	способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей		
	Знать: Физико-химические основы технологии и прогрессивное оборудование при подготовке, крашении и заключительной отделке полимерных материалов, способы получения материалов бытового и специального назначения	Описывает технологический процесс производства, соответствующий теме ВКР, излагает пути управления качеством продукции, методы исследования и режимы работы оборудования для получения текстиля с улучшенными потребительскими свойствами, технического и медицинского назначения	Защита ВКР
	Уметь: Ориентироваться в многообразии современных способов отделки. Обосновывать выбор технологии отделки и облагораживания материалов из волокнообразующих полимеров, основанные на теоретических знаниях, описывать их свойства	Вносит предложения на основе обобщения результатов законченных исследований и разработок, а также отечественного и зарубежного опыта, использует технологии и базы данных для расчета рецептур и оборудования, классифицирует материалы по свойствам, областям применения, способам получения	Защита ВКР
	Владеть: навыками анализа профильной периодической литературы, патентов и авторских свидетельств, обобщения и систематизирования информации по рационализации существующих процессов отделки и облагораживания полимерных материалов, планирования экспериментальных исследований с целью разработки новых технологий с учетом экологической нагрузки на окружающую среду	Разрабатывает технологический процесс отделки полимерных материалов, обосновывает выбор технологии отделки и облагораживания материалов из волокнообразующих полимеров с учетом современных технико-экономических и экологических требований	Защита ВКР

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
ПК-2	готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи		
	Возможности информационных технологий и базы данных для расчета рецептур при подготовке, колорировании, заключительной отделке и облагораживании полимерных материалов с учетом современных технико-экономических и экологических требований, методы управления технологическим процессом	Описывает технологический процесс производства, соответствующий теме ВКР, излагает пути управления качеством продукции на основе выбора исходных материалов и применяемых отделочных препаратов и режима работы оборудования, определяет области применения, выявляет влияние внутренних и внешних факторов на свойства готовых текстильных материалов с заданными свойствами	Защита ВКР
	Использовать современную приборную базу для изучения свойств используемого сырья, готовой продукции, исходя из знаний о физико-химической структуре и назначении материалов при решении вопросов, поставленных в ВКР, систематизировать данные о материалах с заданными (потребительскими, специальными, медицинскими) свойствами	Обосновывает целесообразность использования методов проведения лабораторных исследований, анализирует полученные результаты для использования в производстве, проводит оценку рынка продукции, определяет его потребности, анализирует, какие материалы будут востребованы в дальнейшем, и их свойства	Защита ВКР
	навыками анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества испытаний, подготовки результатов исследования для разработки разделов ВКР	Применяет результаты исследований при разработке разделов ВКР в соответствии с поставленной задачей, подготавливает отчет в виде презентации и изложить в виде доклада	Защита ВКР
ПК-3	способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты		
	Знать: основные модели систем и процессов, необходимых для решения производственных, экспериментальных и научно-исследовательских задач в области полимерных материалов, текстильной химии, синтеза органических и неорганических веществ, основное аппаратное оформление работы	Перечисляет основные понятия теории управления технологическими процессами, свойства материалов, принципы работы оборудования, лабораторные и производственные методики анализа характеристик материалов	Защита ВКР

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	Уметь: пользоваться современными методиками исследований, разрабатывать планы выполнения научных исследований, использовать современную приборную базу для изучения свойств сырья и готовой продукции при решении вопросов, поставленных в ВКР	Обосновывает целесообразность поставленной задачи, выбора основных методик исследований, приборной техники при определении свойств сырья и готовой продукции, интерпретирует результаты эксперимента	Защита ВКР
	Владеть: навыком разработки и внедрения новейших технологических процессов, опытом оценки технологических параметров, прогнозирования характеристики и свойств получаемых веществ, материалов и изделий, определения параметров работы приборов и оборудования	Разрабатывает технологический процесс по производству новой продукции со специальными свойствами в соответствие с заданием ВКР, рекомендует оптимальный набор оборудования и технологические режимы его работы, предлагает методы управления качеством производимых материалов	Защита ВКР

1.4. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования»

1.5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Процедура апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний регламентируется локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования»

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Вид государственного экзамена

По дисциплине Междисциплинарный

2.2. Форма проведения государственного экзамена

Устное собеседование Письменная работа Компьютерное тестирование

2.3. Дисциплины образовательной программы, которые имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников и включены в государственный экзамен:

Философские проблемы науки и техники (ОК-4)
 История и методология химической технологии (ОК-5)
 Теория и технология нано- и биотехнологических процессов в текстильной химии (ОК-5, ОПК-4)
 Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии (ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5)
 Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы (ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-8)
 Научные принципы химико-технологических процессов отделочного производства (ОК-5, ОПК-4)
 Современные проблемы химической технологии (ОК-3, ОК-4, ОК-8)
 Современные методы исследования в текстильной химии (ОК-8, ОПК-2, ОПК-5)
 Диффузионные и сорбционные процессы в полимерных системах (ОК-1)
 Текстильные технологии в производстве изделий медицинского и специального назначения (ОК-2, ОК-4, ОПК-1)

2.4. Критерии оценивания результатов сдачи государственного экзамена

Оценка	Критерии оценки степени сформированности компетенций
Отлично	<p>В теоретической части комплексного задания дан полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание базовых понятий, теорий и широкую эрудицию в оцениваемой области, критический, оригинальный подход к материалу. Установлены содержательные межпредметные связи, представлена развернутая аргументация на выдвигаемые положения, приведены убедительные примеры из практики, научной, учебной литературы.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные и в достаточной мере обоснованные.</p>
Хорошо	<p>В теоретической части комплексного задания дан полный стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных для подготовки к государственному экзамену источниках информации. Выдвигаются преимущественно теоретические положения, но отдельные выводы подтверждены примерами из практической деятельности. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные, но в их обосновании часть необходимых аргументов отсутствует.</p>
Удовлетворительно	<p>В теоретической части комплексного задания ответ, недостаточно логически выстроен, воспроизводит в основном только лекционные материалы дисциплин, входящих в программу государственного экзамена без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Хотя базовые понятия раскрываются верно, но выдвигаемые положения не достаточно аргументированы и (или) не подтверждаются примерами из практики. Присутствуют существенные ошибки в установлении межпредметных связей.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена с ошибками, в обосновании ответов и пояснений часть необходимых аргументов отсутствует.</p>
Неудовлетворительно	<p>В теоретической части комплексного задания продемонстрирована неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной материала.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена с многочисленными существенными ошибками, пояснения отсутствуют.</p> <p>Предпринята попытка, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p>

** Существенные ошибки – недостаточная глубина и осознанность ответа (например, студент не смог применить теоретические знания для объяснения явлений, для установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.д.).*

** Несущественные ошибки – неполнота ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта, дополнения при описании процесса, явления, закономерностей и т.д.); к ним могут быть отнесены оговорки, допущенные при невнимательности студента.*

2.5. Содержание государственного экзамена

2.5.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

№ п/п	Формулировка вопроса
1.	Термодинамика необратимых процессов (ТНП):-принцип локального равновесия, - изменение энтропии систем. Регрессионный анализ скорости изменения энтропии системы.
2	Проблемы получения, свойства и особенности применения нанотекстильных материалов и изделий на их основе.
3	Практическое приложение термодинамики необратимых процессов (ТНП) в проектировании технологических операций отделки волокнистых материалов.
4	. Сущность пенной технологии отделки текстильных материалов. Свойства отделочных пен, возможные проблемы реализации.
5	Виды изотерм сорбции. Определение величины сорбции в условиях изменения хромофорной системы красителя на примере активных и катионных красителей.
6	Биотехнологические процессы в отделке текстиля. Ферментативные препараты и их композиции для подготовки, колорирования и облагораживания волокнистых материалов. Особые требования и условия реализации энзимных технологий.
7	Физико-химические свойства волокнистого материала, определяющие его поведение в процессах колористической отделки.
8	Крашение текстильных материалов в среде сверхкритического диоксида углерода. Преимущества и проблемы использования данной технологии
9	Физико-химические свойства красителя (или текстильно-вспомогательного вещества), определяющие его поведение в процессах колористической отделки. Определение количества красящего вещества в составе выпускной формы красителя.
10	Основные принципы современной технологии каплеструйной печати текстильных материалов с использованием широкоформатных принтеров.
11	Экологические проблемы отделочного производства. Примеры экотехнологий отделки текстиля , обеспечивающих соответствие текстильной продукции современным требованиям безопасности и качества.
12	Существующие трудности и пути их преодоления в процессах традиционной подготовки текстильных материалов (расшлихтовка, беление, мерсеризация, карбонизация, обесклеивание и др.)
13	Исследование кинетики процесса крашения волокнистого материала. Определение кажущегося коэффициента диффузии красителя (или ТВВ) в периодическом и непрерывном способах крашения. Метод полусорбции.
14	Характеристика наноразмерных текстильно-вспомогательных веществ и препаратов, используемых для придания новых свойств текстильным материалам и изделиям.
15	Количественная характеристика меры пригодности красителя для крашения волокнистого материала. Примеры расчета изменения свободной энергии Гиббса при крашении волокон из водных растворов и дисперсий красителя.
16	Новые нанотехнологии для получения «электронной» пряжи, «тканей-хамелеонов», текстиля с мониторингом состояния организма человека и окружающей среды, оптоволоконной техники и др.
17	Современные технологии получения текстиля медицинского назначения.
18	Современные ферментативные технологии подготовки текстиля.
19	Кинетические и термодинамические параметры процессов крашения, их учет в проектировании нового ассортимента текстильных изделий.
20	Механизм формирования нанопокровов на поверхности текстильных и полимерных материалов.
21	Физико-химические основы применения оптических отбеливателей в отделке волокнистых материалов. Свойства ООВ и волокон, определяющих их поведение в процессах отделки.
22	Способы придания материалам биоцидных свойств. Методы оценки качества.
23	Стадии гетерогенного процесса крашения волокнистого материала. Связь кинетики и термодинамики процесса массопереноса красителя и ТВВ.
24	Биохимическая и химическая интенсификация процессов колорирования текстильных материалов с использованием ферментов и редокс-систем.
25	Современные нанотехнологии в индустрии текстиля.
26	Общая характеристика печатания текстильных материалов.
27	Характеристика современных технологий прямой, вытравной, резервной, пигментной, рильефной и сублимационной печати.
28	Свойства и применение латексов в процессах отделки текстильных материалов.

2.5.2. Варианты типовых контрольных заданий на экзамен

№ п/п	Варианты заданий (условия типовых задач, кейсов)
1	Охарактеризуйте свойства и возможные области применения текстильных материалов, полученных путем обработки следующими биоцидными препаратами: составами на основе производных ундециленовой кислоты; халаминами; препаратами, содержащими ионы серебра.
2	Предложите современные виды отделок для текстильных материалов, используемых в качестве палаточных тканей, укрывочных материалов, одежды для мед персонала, больничного белья, чулочно-носочных изделий.
3	Осуществите выбор метода оценки биоцидной устойчивости текстиля, предназначенного для укрывочных материалов. И предложите алгоритм действий для получения достоверных материалов оценки биоцидной активности текстильных материалов по этому методу.
4	Установите влияние состава внешней жидкой фазы на агрегативное состояние частиц водорастворимого красителя и устойчивость полидисперсии. Роль pH, электролита, гидрофильной добавки.
5	Установите влияние температуры на стабильность и фактор ассоциации водорастворимой органической соли (краситель, ПАВ, интенсификатор).
6	Предложите метод определения показателя маслоотталкивания аппретированного текстильного материала, формулу для расчета показателя МО и его оптимальное значение.

2.6. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

2.6.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Физико-химические основы нанотехнологий [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63530.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Белик К.Д. Биомеханика. Основные понятия. Эндопротезирование тканей и органов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белик К.Д., Пель А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45079.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Дянкова, Т. Ю. Химическая технология текстильных материалов: учеб. пособие в 2 ч. - Ч. 2 Крашение / Т. Ю. Дянкова,– СПб.: ФГБОУ ВПО «СПГУТД», 2015. – 120 с. - Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2339.
4. Романков П.Г. Массообменные процессы химической технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романков П.Г., Фролов В.Ф., Флисюк О.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2011.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22538>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Кузнецова О.Н. Общая химическая технология полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецова О.Н., Софьина С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62510.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062.html>. — ЭБС «IPRbooks»
7. Буринская А. А. Экологические проблемы химической технологии: учеб. пособие /А.А. Буринская, С.А. Захаренков.- СПб.: ФГБОУ ВПО СПГУТД, 2012. - 176 с. - Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1302.
8. Буринская А. А. Химическая технология текстильных материалов. Часть 1. Строение, свойства, теория и технология подготовки текстильных материалов: учеб. пособие / А. А. Буринская. СПб.: ФГБОУ ВПО СПГУТД, 2014 - 87 с. - Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1995.

б) дополнительная учебная литература

1. Плазменные технологии в процессах отделки трикотажа [Электронный ресурс]: монография/ — Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62544.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Слепнева Е.В. Получение шерстяных волокон с прогнозируемыми физико-механическими и технологическими свойствами [Электронный ресурс]: монография/ Слепнева Е.В., Абдуллин И.Ш., Хамматова В.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62238.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Киселев А.М. Экотехнологии отделки текстильных материалов: монография /А.М. Киселев, В. А. Епишкина, Р. Н. Целмс, А. А. Буринская, СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2016. — 336 с. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3316.
4. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Б. Кукина [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30833.html>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе [Электронный ресурс]: издание второе, переработанное и дополненное. Учебное пособие/ Н.Г. Ярышев [и др.]— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2015.— 196 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58227.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Хомулло Г.В. Регенерация тканей и хитозан [Электронный ресурс]/ Хомулло Г.В., Довгилева О.М., Петрова М.Б.— Электрон. текстовые данные.— Тверь: Тверская государственная медицинская академия, Триада, 2013.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22611.html>. — ЭБС «IPRbooks»
7. II Международная научно-практическая конференция «Модели инновационного развития текстильной и легкой промышленности на базе интеграции университетской науки и индустрии. Образование-наука-производство» [Электронный ресурс]: сборник статей. 23-25 марта 2016 г./ И.Ш. Абдуллин [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 552 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61804>. — ЭБС «IPRbooks»
- 8.Ефимова О.Г. Текстильные полотна и кожевенные материалы [Электронный ресурс]: справочник/ Ефимова О.Г., Сокерин Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25507>. — ЭБС «IPRbooks»

2.6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для успешного прохождения государственного экзамена

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>
3. **официальные сайты учреждений и организаций** (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gost.ru/wps/portal/>
4. **образовательные ресурсы** (Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>)
5. Журнал «Известия вузов. Химия и химическая технология». (<http://ctj.isuct.ru/?q=node/1442>).
6. Журнал «Российский химический журнал химического общества им. Д.И. Менделеева». (<http://www.chem.msu.su/rus/jvho/>).
7. Журнал «Известия вузов. Технология текстильной промышленности». (http://ttp.ivgpu.com/?page_id=19).

2.6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Для обучающихся проводятся предэкзаменационное консультирование (лекции-консультации) преподавателями по профильным дисциплинам, входящим в государственный экзамен. Процедура проведения экзамена состоит из: вводная часть (регистрации, представление членов комиссии, оглашение регламента проведения экзамена, выдача экзаменационных билетов), первая часть (написание обучающимися ответов на вопросы экзаменационных билетов, время проведения 1,5 ч.), вторая часть (проверка работ обучающихся членами ГЭК и собеседование с экзаменуемыми, выставление оценки по каждому вопросу и итоговой оценки), третья часть (заполнение по результатам экзамена протоколов и зачетных книжек), четвертая часть (оглашение членами ГЭК результатов государственного экзамена).

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Вид выпускной квалификационной работы

Индивидуальная

Групповой проект

3.2. Основные направления и тематики выпускных квалификационных работ

1. Исследование совмещенного процесса печатания и комплексной заключительной отделки текстильных материалов с применением акриловых полимеров.
2. Исследование процесса получения различных декоративных эффектов на текстильных материалах при использовании стиролакриловых латексов.
3. Интенсифицированная технология колорирования текстильных волокнистых материалов на основе использования четвертичных аммониевых солей.
4. Повышение степени полезного использования красителей в процессе прямой струйной печати.
5. Совершенствование технологии термопереводной печати с использованием наноразмерных препаратов.
6. Совершенствование технологии печатания с использованием интерференционных пигментов.
7. Оптимизация технологии получения неорганических интерференционных пигментов.
8. Исследование процесса придания текстильным материалам бактерицидных свойств путем синтеза на поверхности наноразмерных частиц серебра.
9. Разработка и исследование ресурсосберегающей технологии комплексной заключительной отделки текстильных материалов.
10. Применение смесей красителей для крашения хромофорсодержащих термостойких волокон на основе полигетероариленов.

3.3. Организация руководства выпускной квалификационной работой

...

Приказом ректора университета по представлению кафедры, как правило перед началом преддипломной практики но не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА, каждому студенту назначаются руководитель ВКР и утверждается тема выпускной квалификационной работы. Руководитель ВКР осуществляет непосредственное управление процессом выполнения и подготовки ВКР к защите.

Руководитель:

- выдает задания на выполнение выпускной квалификационной работы;
- разрабатывает график написания и оформления ВКР;
- оказывает методическую помощь при подборе литературы, справочно-нормативных материалов и других источников информации;
- осуществляет контроль за сбором студентом фактического материала и ходом выполнения выпускной квалификационной работы;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации, проверяет правильность полученных результатов, осуществляет проверку текста ВКР на предмет объема заимствований в системе «Антиплагиат»;
- пишет отзыв о работе студента в процессе выполнения ВКР;
- дает рекомендации по подготовке к защите ВКР.

В контрольные сроки проверки хода выполнения ВКР, установленные выпускающей кафедрой, руководители должны информировать заведующего кафедрой об объеме и качестве выполненных ВКР.

Контроль и помощь руководителя и консультантов не освобождают обучающегося от полной ответственности за своевременность, правильность и самостоятельность выполнения выпускной квалификационной работы.

3.4. Критерии оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Оценка	Критерии оценки степени сформированности компетенций
Отлично	Выставляется магистранту, показавшему всесторонние и глубокие знания при выполнении выпускной квалификационной работы и публичной защите, свидетельствующие о высоком уровне сформированности компетенций, оформившему пояснительную записку и презентационный материал в полном объеме в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001. и ответившему на дополнительные вопросы, авторский вклад составляет не менее 70 %.
Хорошо	Выставляется магистранту, работа которого при общем высоком уровне и соответствии требованиям имеет незначительные недоработки, Обучающимся даны недостаточно полные и четкие ответы на вопросы членов ГЭК, однако имеет достаточно высокий уровень приобретенных компетенций, авторский вклад составляет не менее 70 %.
Удовлетворительно	Выставляется магистранту в том случае, когда в работе допущены ошибки, ВКР является завершенной работой, авторский вклад составляет не менее 70 %. Пояснительная записка и демонстрационные материалы оформлены с нарушениями требований ГОСТ 7.32–2001. Небрежность в оформлении пояснительной записки и презентационного материала, при неточных ответах на вопросы членов ГЭК и недостаточном уровне сформированности компетенций.
Неудовлетворительно	Заслуживает магистрант, работа которого выполнена в неполном объеме, ВКР является не завершенной работой, авторский вклад составляет менее 70%,. допущены принципиальные ошибки в расчетах, оформление записки не в соответствии с ГОСТ 7.32–2001., магистрант не дает ответы на вопросы членов ГЭК, что свидетельствует о низком уровне сформированности компетенций.

3.5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

3.5.1 Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

Структурными элементами пояснительной записки (ПЗ) являются:

Титульный лист

Задание на ВКР

Реферат

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы.

Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в ПЗ.

Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения работы, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях (при необходимости), выводы из них.

Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь ВКР с существующими работами.

Основная часть

В основной части ПЗ приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной ВКР.

Эта часть должна содержать:

- обоснование выбора направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения работы;
- процесс теоретических и экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, объекты и методы исследований, методы расчета.
- обобщение и оценку результатов исследований, их внедрения и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

Представление в ПЗ данных о единицах физических величин проводятся по ГОСТ 8.417–2002.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы и практические рекомендации.

Список использованных источников. Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении ПЗ. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003, ГОСТ 7.0.5-2008, ГОСТ 7.82 - 2001.

Приложения включают материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть пояснительной записки.

Пояснительная записка должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера.

Необходимое содержание и объем каждого раздела ВКР устанавливаются выпускающей кафедрой и утверждаются советом института.

3.5.2. Правила оформления выпускной квалификационной работы

Оформление ВКР производится в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001.

3.6. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки текста ВКР для размещения в ЭБС

ВКР выполняется в соответствии с п.3.3.

Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная магистрантом и консультантами, представляется руководителю. После просмотра и одобрения руководитель подписывает ее и вместе с отзывом представляет заведующему кафедрой. На основании этого заведующий кафедрой решает вопрос о допуске магистранта к защите, делая об этом запись на титульном листе пояснительной записки. Тексты ВКР размещаются в электронно-библиотечной системе Университета (ЭБС) в срок не позднее, чем один месяц со дня защиты на заседании ГЭК.

3.7. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация осуществляется ГЭК, организуемой в университете по основной образовательной программе (ООП) подготовки магистров по направлению 18.04.01 – «Химическая технология» и утверждаемой ректором.

Председатель ГЭК утверждается Министерством образования и науки РФ, защита ВКР проводится на открытом заседании при наличии не менее двух третей состава комиссии.

Результаты защиты ВКР оцениваются индивидуально каждым членом ГЭК, затем выставляется комплексная оценка. При оценке ВКР ГЭК учитывает:

- качество выполнения представленных к защите материалов (пояснительная записка, материалы презентации);

- содержание доклада, отражающее суть выполненной работы;

- правильность и четкость ответов на вопросы членов ГЭК;

- отзыв руководителя о работе магистранта;

- рецензия на ВКР внешнего эксперта.

В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выпускной квалификационной работы, статьи по теме работы, и документы о практическом применении работы.

На защиту выпускной магистерской работы отводится 30 минут, если иное не установлено ФГОС ВО в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации.

Решение ГЭК принимается простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. После завершения закрытого заседания объявляются оценки и решение ГЭК о присвоении авторам работ квалификации **магистр** по направлению 18.04.01 «Химическая технология» и выдаче диплома государственного образца, оформленных протоколами комиссий. Это решение подтверждается приказом Ректора об окончании программы магистратуры.

3.8. Рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы

3.8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Красина И.В. Химическая технология текстильных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Красина И.В., Вознесенский Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62339.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Витязь П.А. Основы нанотехнологий и наноматериалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Витязь П.А., Свидуневич Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 302 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20108>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Романков П.Г. Массообменные процессы химической технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романков П.Г., Фролов В.Ф., Флисюк О.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2011.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22538>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Кузнецова О.Н. Общая химическая технология полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецова О.Н., Софьина С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62510.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Дянкова, Т. Ю. Химическая технология текстильных материалов: учеб. пособие в 2 ч. - Ч. 2 Крашение / Т. Ю. Дянкова, – СПб.: ФГБОУ ВПО «СПГУТД», 2015. – 120 с. - Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2339.
7. Буринская А. А. Экологические проблемы химической технологии: учеб. пособие /А.А. Буринская, С.А. Захаренков.- СПб.: ФГБОУ ВПО СПГУТД, 2012. - 176 с. - Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1302.
8. Буринская А. А. Химическая технология текстильных материалов. Часть 1. Строение, свойства, теория и технология подготовки текстильных материалов: учеб. пособие / А. А. Буринская. СПб.: ФГБОУ ВПО СПГУТД, 2014 - 87 с. - Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1995.

б) дополнительная учебная литература

1. Плазменные технологии в процессах отделки трикотажа [Электронный ресурс]: монография/ — Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62544.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Слепнева Е.В. Получение шерстяных волокон с прогнозируемыми физико-механическими и технологическими свойствами [Электронный ресурс]: монография/ Слепнева Е.В., Абдуллин И.Ш., Хамматова В.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62238.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Киселев А.М. Экотехнологии отделки текстильных материалов: монография /А.М. Киселев, В. А. Епишкина, Р. Н. Целмс, А. А. Буринская, СПб.: ФГБОУ ВО «СПбГУПТД», 2016. – 336 с. - Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3316.
4. Ефимова О.Г. Текстильные полотна и кожевенные материалы [Электронный ресурс]: справочник/ Ефимова О.Г., Сокерин Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25507>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Б. Кукина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30833.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе [Электронный ресурс]: издание второе, переработанное и дополненное. Учебное пособие/ Н.Г. Ярышев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2015.— 196 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58227.html>. — ЭБС «IPRbooks»
7. Хомулло Г.В. Регенерация тканей и хитозан [Электронный ресурс]/ Хомулло Г.В., Довгилева О.М., Петрова М.Б.— Электрон. текстовые данные.— Тверь: Тверская государственная медицинская академия, Триада, 2013.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22611.html>. — ЭБС «IPRbooks»
8. II Международная научно-практическая конференция «Модели инновационного развития текстильной и легкой промышленности на базе интеграции университетской науки и индустрии. Образование-наука-производство» [Электронный ресурс]: сборник статей. 23-25 марта 2016 г./ И.Ш. Абдуллин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 552 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61804>. — ЭБС «IPRbooks»

3.8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для успешного прохождения аттестационного испытания

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>).
2. Электронные библиотечные ресурсы СПГУПТД. (<http://publish.sutd.ru/>).
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
4. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gost.ru/wps/portal/>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
6. Журнал «Известия вузов. Химия и химическая технология». (<http://ctj.isuct.ru/?q=node/1442>).
7. Журнал «Российский химический журнал химического общества им. Д.И. Менделеева». (<http://www.chem.msu.su/rus/jvho/>).
8. Журнал «Известия вузов. Технология текстильной промышленности». (http://tpt.ivgpu.com/?page_id=19).

3.8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при защите ВКР

Защита выпускной квалификационной работы проводится в форме доклада по теме выпускной квалификационной работы (в течение 15 минут) с последующим ответом на вопросы. На защиту представляются пояснительная записка и текстовая часть презентации. Защита осуществляется в форме компьютерной презентации.

Оценка выпускной квалификационной работы осуществляется Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) по результатам защиты.

При оценке выпускной квалификационной работы ГЭК учитывает:

- качество выполнения представленных к защите материалов (пояснительная записка, графики и рисунки, представленные в виде мультимедийной презентации);
- содержание доклада, отражающее суть выполненной работы;
- правильность и четкость ответов на вопросы членов ГЭК;
- отзыв руководителя о работе студента;
- результат рецензирования;
- эрудированность студента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются индивидуально каждым членом ГЭК, а затем выставляется итоговая оценка: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" или "неудовлетворительно".

По результатам итоговой аттестации выпускников ГЭК принимает решение о присвоении им квалификации по направлению 18.04.01 Химическая технология и выдаче диплома о высшем образовании. ГЭК может дать рекомендацию к продолжению образования в аспирантуре. Выпускнику, достигшему особых успехов в освоении профессиональной образовательной программы и прошедшему все виды аттестационных испытаний с оценкой «отлично», может быть выдан диплом с отличием. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Тексты ВКР (с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе и результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам), размещаются в электронно-библиотечной системе Университета (ЭБС) в срок не позднее, чем один месяц со дня защиты на заседании ГЭК. Порядок подготовки текста ВКР для размещения в ЭБС определяется рабочей программой ГИА.