

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Бурмистров
10 2017 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 04.06.01 «Химические науки»

Направленность программы аспирантуры «Коллоидная химия»

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения очная

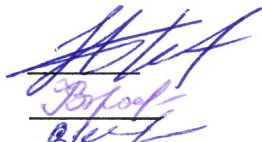
Институт, факультет: Институт полимеров, Факультет химии и технологии
полимеров в медицине и косметике

Кафедра-разработчик рабочей программы: Физической и коллоидной химии

Казань, 2017 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 869, 30.07.2014) по направлению 04.06.01 «Химические науки» и в соответствии с Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Разработчики программы:


(подпись)

профессор Ю.Г. Галяметдинов
профессор В.Е. Проскурина
профессор С.В. Шилова
(должность, И.О.Фамилия)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФКХ,

протокол от 19.10 2017 г. № 2

Программа составлена на основании учебного плана набора обучающихся 2014, 2015, 2016, 2017 гг.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета ХТПМК
от 24.10 2017 г. № 3

Председатель комиссии, профессор



Д.Ш. Султанова

Начальник ОАиД



Э.Р. Кушаева

1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целями ГИА являются:

- а) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- б) определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта ВО.

2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ОПОП по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» по направленности «Коллоидная химия» и включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Общая продолжительность ГИА составляет 6 недель.

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

В результате освоения ОПОП выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению 04.06.01 «Химические науки» по направленности «Коллоидная химия», должен обладать следующими компетенциями:

- УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
- УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
- УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
- УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
- ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
- ОПК-2 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
- ОПК-3 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
- ПК-1 владеть навыками письменной и устной профессиональной коммуникации, сообщать идеи, проблемы и решения логично, хорошо структурированным способом, используя научную терминологию на иностранном языке
- ПК-2 способность к обоснованному выбору и применению специализированных инструментальных программных средств в научно-исследовательской и педагогической деятельности

ПК-3	способность и готовность использовать основные теории и положения коллоидной химии в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования
ПК-4	способность и готовность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения
ПК-5	способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследования в выбранной научной области
ПК-6	владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области коллоидной химии
ПК-7	обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
ПК-8	способность адаптировать результаты современных исследований в области коллоидной химии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности
ПК-9	готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области коллоидной химии
ПК-10	способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности "Коллоидная химия"
ПК-11	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ПК-12	способность к организации процесса профессионального обучения с позиций развития методологии, теории и технологий современной педагогической науки
ПК-13	способность осуществлять планирование проектов, оценку ресурсов их реализации, управление командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области

4. Программа государственного экзамена

В ООП по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» по направленности «Коллоидная химия» определены следующие требования к государственному экзамену:

- государственный экзамен проводится по дисциплинам, имеющим определяющее значение для профессиональной подготовки выпускника, в виде междисциплинарного экзамена с целью оценки знаний, умений и приобретенных компетенций.

- в программу междисциплинарного экзамена включен материал дисциплин, обеспечивающих основу формирования компетенций (УК-1, 3, 5; ОПК-1, 2, 3; ПК-3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)

4.1 Требования к результатам обучения

В результате освоения ОПОП обучающийся должен:

1) Знать:

- основные категории и понятия методологии образования; тенденции развития системы профессионального образования; особенности системы качества профессионального образования; методологию и методику проектирования образовательных систем; методологию и методы научных исследований в сфере профессионального обучения; компетенции современного специалиста, формируемые в вузе; структуру педагогической компетентности преподавателя вуза; сущность и характерные черты образовательной технологии; характеристики инновационных образовательных технологий, принципы их выбора; принципы

и алгоритмы проектирования и использования образовательных технологий в учебном процессе вуза.

2) Уметь:

- анализировать процессы развития профессионального образования; ставить и решать на основе имеющегося педагогического знания прикладные образовательно-воспитательные задачи; пользоваться методами, методиками, стандартами и нормативной документацией; оценивать и разрабатывать учебно-программную документацию по заданным критериям и параметрам; осуществлять выбор технологий обучения; внедрять активные методы обучения; проектировать основные элементы конкретных технологий обучения; эффективно применять обобщенные образовательные технологии, осуществлять их адаптацию к конкретным педагогическим условиям.

3) Владеть:

- опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере профессионального образования; диагностикой качества профессионального обучения.

5. Научный доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертация)

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в форме научного доклада. К представлению научного доклада допускаются аспиранты, успешно сдавшие государственный экзамен и подготовившие рукопись научно-квалификационной работы (диссертации).

Содержание научного доклада должно отражать следующие основные аспекты содержания научно-квалификационной работы:

- актуальность, научную новизну, теоретическое и прикладное значение;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- материал исследования, способы его документирования;
- теоретическую базу и методологию исследования;
- основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

Научно-квалификационная работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

В научно-квалификационной работе, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научно-квалификационной работе, имеющей теоретический характер, – рекомендации по использованию научных выводов.

Выполненная научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы.

В диссертации соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

При оценивании научного доклада ГЭК рассматривает такие критерии, как актуальность и новизна научного исследования, достоверность представленных в докладе данных и корректность их обобщения, логичность построения доклада и т.п.

5.1 Требования к результатам освоения ООП

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Результаты освоения
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает: современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; компетенции современного специалиста, формируемые в вузе. Умеет: анализировать современные научные достижения; пользоваться методами, методиками, стандартами и нормативной документацией. Владеет: опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере профессионального образования.
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знает: современные комплексные исследования в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Умеет: анализировать, проектировать и осуществлять комплексные исследования. Владеет: опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере профессионального образования.
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает: современные методы и технологии по решению научных и научно-образовательных задач. Умеет: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. Владеет: навыками по работе российских и международных исследовательских коллективов.
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает: современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Умеет: сообщать идеи, проблемы и решения логично на государственном и иностранном языках. Владеет: навыками научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает: возможности планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития. Умеет: сообщать идеи, проблемы и решения задач собственного профессионального и личностного

		развития. Владеет: навыками планирования и решения задач различного уровня.
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает: современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий. Умеет: выбирать и применять в профессиональной деятельности современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии. Владеет: опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере профессионального образования; навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
ОПК-2	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Знает: современные методы исследования в области химии и смежных наук. Умеет: организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук. Владеет: опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук; навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
ОПК-3	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает: современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий. Умеет: выбирать и применять в профессиональной деятельности современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии. Владеет: опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере профессионального образования; навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
ПК-1	владеть навыками письменной и устной профессиональной коммуникации, сообщать идеи, проблемы и решения логично, хорошо структурированным способом, используя научную терминологию на иностранном языке	Знает: современные методы и технологии, используя научную терминологию на иностранном языке. Умеет: сообщать идеи, проблемы и решения логично, хорошо структурированным способом. Владеет: навыками письменной и устной профессиональной коммуникации.
ПК-2	способность к обоснованному выбору и применению специализированных инструментальных	Знает: основные теории и положения специализированных инструментальных программных средств в научно-исследовательской и педагогической деятельности. Умеет: выбирать и применять в научно-

	программных средств в научно-исследовательской и педагогической деятельности	исследовательской и педагогической деятельности методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования и знаний по педагогике. Владеет: навыками по выбору и применению специализированных инструментальных программных средств в научно-исследовательской и педагогической деятельности.
ПК-3	способность и готовность использовать основные теории и положения коллоидной химии в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования	Знает: основные теории и положения коллоидной химии в профессиональной деятельности; методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования. Умеет: выбирать и применять в профессиональной деятельности основные теории и положения коллоидной химии в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования. Владеет: опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере профессионального образования; навыками анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций при выполнении научных исследований.
ПК-4	способностью и готовностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения	Знает: способы проведения физических и химических экспериментов, обработку их результатов и погрешностей, методы моделирования физических и химических процессов и явлений. Умеет: выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения. Владеет: навыками анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций при выполнении научных исследований.
ПК-5	способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследования в выбранной научной области	Знает: информацию по объектам исследования в выбранной научной области. Умеет: анализировать информацию по объектам исследования в выбранной научной области. Владеет: навыками анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций при выполнении научных исследований.
ПК-6	владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области коллоидной химии	Знает: фундаментальные и прикладные знания в области коллоидной химии. Умеет: анализировать информацию по фундаментальным и прикладным знаниям в области коллоидной химии. Владеет: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
ПК-7	обосновывать принятие	Знает: конкретные технические решения при

	конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	разработке технологических процессов. Умеет: выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения. Владеет: навыками принятия конкретного технического решения при разработке технологических процессов.
ПК-8	способность адаптировать результаты современных исследований в области коллоидной химии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности	Знает: информацию по объектам современных исследований в выбранной научной области. Умеет: адаптировать результаты современных исследований в области коллоидной химии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности. Владеет: навыками анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций при выполнении научных исследований.
ПК-9	готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области коллоидной химии	Знает: основные теории и положения коллоидной химии в научно-исследовательской, научно-производственной и экспертно-аналитической деятельности. Умеет: выбирать и применять в профессиональной деятельности основные теории и положения коллоидной химии в научно-исследовательской, научно-производственной и экспертно-аналитической деятельности Владеет: опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере научно-исследовательской, научно-производственной и экспертно-аналитической деятельности; навыками анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций при выполнении научных исследований.
ПК-10	способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности "Коллоидная химия"	Знает: способы самостоятельного проведения научно-исследовательской работы и получение научных результатов. Умеет: самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу и получение научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности "Коллоидная химия". Владеет: опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере научно-исследовательской деятельности; навыками анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций при выполнении научных исследований на соискание ученой степени кандидата наук по направленности "Коллоидная химия".

ПК-11	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает: информацию по этическим нормам в профессиональной деятельности. Умеет: анализировать информацию по этическим нормам в профессиональной деятельности. Владеет: этическими нормами в профессиональной деятельности.
ПК-12	способность к организации процесса профессионального обучения с позиций развития методологии, теории и технологий современной педагогической науки	Знает: основные категории и понятия методологии образования; тенденции развития системы профессионального образования; особенности системы качества профессионального образования; методологию и методику проектирования образовательных систем; методологию и методы научных исследований в сфере профессионального обучения; компетенции современного специалиста, формируемые в вузе; структуру педагогической компетентности преподавателя вуза; сущность и характерные черты образовательной технологии; характеристики инновационных образовательных технологий, принципы их выбора; принципы и алгоритмы проектирования и использования образовательных технологий в учебном процессе вуза. Умеет: анализировать процессы развития профессионального образования; ставить и решать на основе имеющегося педагогического знания прикладные образовательно-воспитательные задачи; пользоваться методами, методиками, стандартами и нормативной документацией; оценивать и разрабатывать учебно-программную документацию по заданным критериям и параметрам; осуществлять выбор технологий обучения; внедрять активные методы обучения; проектировать основные элементы конкретных технологий обучения; эффективно применять обобщенные образовательные технологии, осуществлять их адаптацию к конкретным педагогическим условиям; Владеет: опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере профессионального образования; диагностикой качества профессионального обучения.
ПК-13	способность осуществлять планирование проектов, оценку ресурсов их реализации, управление командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области	Знает: компетенции современного специалиста, формируемые в вузе; структуру педагогической компетентности преподавателя вуза; сущность и характерные черты образовательной технологии планирование проектов, оценку ресурсов их реализации, управление командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области. Умеет: анализировать процессы развития профессионального образования; эффективно применять обобщенные образовательные технологии, осуществлять их адаптацию к

		конкретным педагогическим условиям; планировать проекты, оценивать ресурсы их реализации, управление командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области <i>Владеет:</i> диагностикой качества профессионального обучения и управлением командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области.
--	--	--

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

При подготовке к сдаче государственного экзамена и для выполнения НКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

7.1 Основная литература

№	Основные источники информации	Кол-во экз.
1.	Оформление выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс]: методическое пособие/ сост. Г.С. Лучкин. – Казань: КНИТУ, 2013. – 50 с. ISBN 978-5-7882-1280-7	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
2	Лукьянов С. И. Основы инженерного эксперимента: Учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 99 с. ISBN 978-5-369-01301-4	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=431382 доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
3	Криштафович, В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс]: Учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 208 с. - ISBN 978-5-394-02417-7	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=431382 доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
4	Валова (Копылова), В. Д. Физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: Практикум / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01751-3.	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=430532 доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
5	Лебухов, В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 480 с.	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/4543 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ
6	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 244 с. - ISBN 978-5-394-02162-6.	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=415019 доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
7	Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. – 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0.	ЭБС «Руконт» http://znanium.com/bookread2.php?book=415064 доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
8	Нанохимия : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Сергеев Г.Б. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2007. – 336 с.	ЭБС Консультант студента http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053724.html Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
9	Шабатина, Т.И. Нанохимия и наноматериалы / Шабатина Т.И. ; Голубев А.М. — Moscow : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. -	ЭБС Консультант студента http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703839652.html%0A

		Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
--	--	--

7.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№	Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.	Основы научных исследований (Общий курс): Уч. пос. / Космин В.В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с. ISBN 978-5-369-01464-6	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=518301 доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
2.	Г.Б. Сергеев. Нанохимия. – Москва: Университет, 2006. – 333 с.	7 экз в УНИЦ КНИТУ
3.	"Нано- и супрамолекулярная химия в сорбционных и ионообменных процессах". Сборник материалов междунаро. молодеж. Конф.— Казань : КНИТУ, 2012. — 148 с.	6 экз. в КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Nano-i_supramolekulyarnaya_khimiya.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
4.	Рамбиди, Н.Г. Физические и химические основы нанотехнологий. / Н.Г. Рамбиди, А.В. Берёзкин. – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2009. – 456 с.	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922109888.html%0A Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
5.	Гусев, А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. – М. : Физматлит, 2009. – 416 с.	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922105828.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

7.3. Электронные источники информации

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

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – режим доступа <http://library.kstu.ru/>
2. Научная электронная библиотечка (НЭБ) – режим доступа <http://elibrary.ru/>
3. Google Scholar - Поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций.

Ресурсы по педагогическим наукам

1. <http://www.nlr.ru/cat/edict/PDict/> - Терминологический словарь по педагогике - создан для упорядочения лексики по педагогической тематике и призван облегчить понимание современных педагогических терминов в целях более точного определения предмета. Словарь содержит около 3 тысяч терминов и понятий, охватывает 156 источников.

2. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php - Библиотека Гумер, раздел педагогика.

3. http://biblio.narod.ru/gyrnal/vek/sod_vse_tabl.htm - Век образования — предлагаются статьи о жизни и деятельности известных педагогов, о различных учебных заведениях, а также педагогические высказывания и фразы (по одной статье для каждого раздела на каждый год двадцатого века).

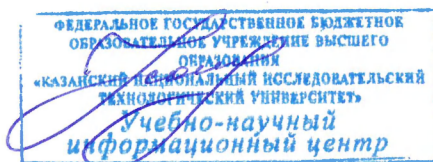
4. <http://elib.gnpbu.ru/> - Научная педагогическая электронная библиотека - академическая библиотека по педагогике и психологии. Библиотека представляет собой многофункциональную полнотекстовую информационно-поисковую систему.

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Режим доступа
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Образовательный портал по химии "HIMUS" [Электронный ресурс]. –
Режим доступа: <http://himus.umi.ru/>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



И.И. Усольцева