

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» 10 2017 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»
Профиль подготовки «Холодильная техника и технологии»
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная
Институт, факультет Институт химического и нефтяного машиностроения, факультет энергомашиностроения и технологического оборудования
Кафедра-разработчик рабочей программы «Холодильная техника и технология»
Курс, семестр 4-й курс, 8 семестр

Казань, 2017 г.

Программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. № 198) по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» для профиля «Холодильная техника и технологии», 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», на основании учебного плана набора обучающихся 2015, 2016, 2017 годов.

Разработчик программы:

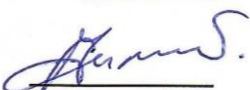
<u>Доцент каф. ХТиТ</u> (должность)	 (подпись)	<u>Хамидуллин М.С.</u> (Ф.И.О.)
--	--	------------------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТиТ, протокол № 2 от 25 октября 2017 г.

Зав. кафедрой	 (подпись)	<u>Хисамеев И.Г.</u> (Ф.И.О.)
---------------	--	----------------------------------

СОГЛАСОВАНО

Ответственный за направление 16.03.03,

<u>доцент</u>	 (подпись)	<u>Хамидуллин М.С.</u> (Ф.И.О.)
---------------	--	------------------------------------

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета ЭмТО
от 30.10.2017 г. № 2

Председатель комиссии, доцент	 (подпись)	<u>Хамидуллин М.С.</u>
Начальник УМЦ, доцент	 (подпись)	<u>Китаева Л.А.</u>

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 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» по профилю подготовки «Холодильная техника и технологии» и включает в себя выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР), подготовку к защите и процедуру защиты ВКР. Общая продолжительность ГИА составляет 6 недель.

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

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» по профилю подготовки «Холодильная техника и технологии», должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способность выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторско-технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования (ОПК-2);
- готовность проводить расчеты, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные детали и узлы машин, механизмов, приборов (ОПК-3);
- способность использовать методы и средства метрологии для измерения физических величин, проводить сертификацию средств измерения, использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции (ОПК-4);
- способность анализировать, рассчитывать и моделировать электрические и магнитные цепи, электротехнические и электронные устройства, электроизмерительные приборы для решения профессиональных задач (ОПК-5);
- способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки (ОПК-6);
- способность поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-8).

Профессиональные компетенции (ПК):

В области расчетно-экспериментальной деятельности с элементами научно-исследовательской:

- способность выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их анализа соответствующий физико-математический аппарат (ПК-1);
- готовность применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности (ПК-2);
- готовность выполнять расчетно-экспериментальные работы и решать научно-технические задачи в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам (ПК-3);

- готовность выполнять расчетно-экспериментальные работы в области холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, и экспериментального оборудования для проведения испытаний (ПК-4);
- готовность составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, выполнять обработку и анализ полученных результатов, подготовку данных для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации (ПК-5);
- способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-6).

В области проектно-конструкторской деятельности:

- готовность проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов (ПК-7);
- готовность участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-8);
- готовность выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов (ПК-9);
- готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПК-10);
- готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц (ПК-11);
- способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-12).

В области производственно-технологической деятельности:

- способность выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13);
- готовность участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостой-

кости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-14);

- готовность участвовать в технологических процессах производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-15);

- способность выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-16);

- готовность участвовать в диагностике неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов (ПК-17);

- готовность выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надежности (ПК-18).

В области инновационной деятельности:

- готовность участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-19).

4. Программа государственного экзамена

В ООП по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» по профилю подготовки «Холодильная техника и технологии» государственный экзамен учебным планом 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 ставит следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы 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 бакалавр в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- 1) собрать необходимый материал, при прохождении преддипломной практики, для качественного и своевременного выполнения ВКР;

- 2) обосновать актуальность выбранной темы, её значимость;
- 3) изучить и систематизировать теоретико–методологическую литературу, нормативно–техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 4) изучить условия эксплуатации проектируемого изделия или сооружения (изучить технологии и методики проведения физического или численного эксперимента);
- 5) выполнить работы, связанные с проектированием в соответствии с выданным заданием (провести физический или численный эксперимент по определению характеристик исследуемого объекта), проанализировать результаты проектирования (исследований) и сделать выводы;
- 6) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, проблемам, рассматриваемых в ВКР.

5.2 Общие требования к ВКР

ВКР бакалавра может быть исследовательского, проектного или комбинированного типа.

ВКР исследовательского типа, в качестве основного результата, может содержать экспериментальное исследование характеристик физического объекта или численного эксперимента.

ВКР проектного типа, в качестве основного результата, представляет собой проект устройства (аппарата, машины) или сооружения.

ВКР комбинированного типа включает в себя проектирование и экспериментальное или численное (на математической модели) исследование характеристик спроектированного устройства.

ВКР бакалавра должна отвечать следующим требованиям:

- тема ВКР должна быть актуальной;
- тема работы, её цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем(ы), обозначенных в задании;
- работа должна быть структурирована, содержание, объём работы, последовательность её выполнения, правила и требования к её оформлению определены методическими указаниями, подготовленными на выпускающей кафедре.

5.3 Требования к содержанию основной части ВКР

Основная часть ВКР бакалавра (структура и содержание) определяется её типом:

- ВКР бакалавра исследовательского типа, как правило, представляет собой постановочно-обзорную часть ВКР, состоящую из характеристики объекта и предмета исследования; литературного обзора работ посвященных решению задач близких к тематике ВКР; описания экспериментального стенда и технологии проведения и обработки результатов эксперимента; результатов физического или численного эксперимента; анализа и выводов (рекомендаций), сделанных на основе их анализа; графической части, иллюстрирующую результаты исследований.

- ВКР бакалавра комбинированного типа, представляет собой постановочно-обзорную часть ВКР, состоящую из характеристики объекта, назначения, описания конструкции и принципа действия проектируемого устройства; описания экспериментального стенда и технологии проведения и обработки результатов экспериментального исследования проектируемого устройства; анализа и выводов (рекомендаций), сделанных на основе их анализа; графической части, иллюстрирующую результаты исследований и конструкции проектируемого устройства.

- ВКР бакалавра проектного типа, как правило, представляет собой обзорную часть ВКР, состоящую из характеристики объекта, назначения, описания конструкции и принципа действия проектируемого устройства; инженерных расчётов проектируемого устройства (аппарата, машины) или сооружения; разделов ВКР (определяемых в задании руководителем ВКР бакалавра выпускающей кафедры) посвященных автоматизации, технико-экономического обоснования и промышленной безопасности, и экологии.

5.4 Требования к тематике ВКР

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем утверждается Учёным советом института. 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 (по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиля подготовки «Холодильная техника и технологии»), в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

7.1 Основная литература

№	Основные источники информации	Кол-во экз.
1.	Краснов В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / В.И. Краснов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 224 с.	ЭБС Знаниум http://znanium.com/bookread2.php?book=376240 Доступ с ip-адресов КНИТУ
2.	Коротков В.Г. Монтаж аппаратов: учебное пособие / В.Г. Коротков, Е.В. Ганин Е. В. – Издательство ОГУ, 2016. – 139 с.	ЭБС КнигаФонд http://www.knigafund.ru/books/186630/read Доступ с ip-адресов КНИТУ
3.	Сафин Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учеб. пособие/ Казан. нац. исслед. технол. ун-т.– Казань, 2013. –156 с.	129 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ http://ft.kstu.ru/ft/Safin-osnovy.pdf
4.	Обработка результатов измерений в холодильной технике: лаб. практикум / А.М. Ибраев [и др.] ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т .– Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 .– 80 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ http://ft.kstu.ru/ft/Ibraev-obrabotka_rezultatov.pdf
5.	Тимербаев Н.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т.- Казань, 2008 . - 82с.	69 экз. в УНИЦ КНИТУ
6.	Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие.- СПб.: Лань, 2012.- 223 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2775 Доступ с ip-адресов КНИТУ
7.	Методы и средства научных исследований: Учебник/ А.А.Пижурич, А.А.Пижурич (мл.), В.Е.Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с.	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502713 Доступ с ip-адресов КНИТУ
8.	Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2009. - 272 с.	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=175340 Доступ с ip-адресов КНИТУ
9.	Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -214 с.	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487325 Доступ с ip-адресов КНИТУ
10.	Методология научного исследования: Учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427047 Доступ с ip-адресов КНИТУ

7.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№	Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.	Юнусов Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование / Г.С. Юнусов, Михеев А. В., Ахмадеева М. М. – СПб.: Лань, 2011. – 160 с.	ЭБС Лань http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2043 Доступ с ip-адресов КНИТУ
2.	Теоретические основы холодильной техники [Учебники]: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 16.03.03 "Холодильная, криогенная техника и сист. жизнеобеспечения"/ А.М. Ибраев, М.С. Хамидуллин, И.Г. Хисамеев; Казанский нац. исслед. технол. ун-т, Казанский завод точного машиностроения — Казань: Слово, 2016.— 220, [2] с.: ил. — Библиогр.: с.213-215 (31 назв.) .— ISBN 978-5-98356-305-6.	176 экз. в УНИЦ КНИТУ
3.	Основы термодинамических расчётов парокомпрессионных холодильных машин [Учебники] : учеб. пособие / С.В. Визгалов [и др.] ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Слово, 2016 .— 157, [2] с.: ил. — Библиогр.: с.140-141 (18 назв.) .— ISBN 978-5-98356-309-4.	401 экз. в УНИЦ КНИТУ
4.	Фазовые состояния и фазовые переходы криогенных агентов [Методические пособия] : метод. указ. к лаб. и практ. занятиям / Казанский нац. исслед. технол. ун-т ; сост.: Т.Н. Мустафин, А.М. Ибраев, С.В. Визгалов, И.И. Шарапов.— Казань, 2014 .— 26, [2] с. : ил. — Библиогр.: с.27 (4 назв.), .	10 экз. в УНИЦ КНИТУ 70 экз. на Кафедре ХТиТ В ЭБ УНИЦ : http://ft.kstu.ru/ft/mustafin-fazovye.pdf Доступ с ip-адресов КНИТУ
5.	Расчёт цикла воздушной холодильной машины и цикла сжижения воздуха [Методические пособия]: метод. указания / Казан. нац. исслед. технол. ун-т ; сост. Э.А. Хакимов, И.И. Шарапов, В.В. Акшинская.— Казань : Изд-во КНИТУ, 2012 .— 20, [3] с. : ил., табл. — Библиогр.: с.20 (6 назв.).	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
6.	Железный Виталий Петрович. Рабочие тела парокомпрессорных холодильных машин: свойства, анализ, применение [Монографии] : монография / М-во образ. и науки, молодежи и спорта Украины, Одесская гос. акад. холода.— Одесса: Феникс, 2012 .— 421 с.: ил. — Библиогр.: с.368-392 (319 назв.).	1 экз. в УНИЦ КНИТУ 1 экз. на кафедре ХТиТ
7.	Шуршев В. Ф. Моделирование и экспериментальное исследование процесса теплоотдачи при кипении смесей холодильных агентов: монография / Астраханский гос. техн. ун-т.- Астрахань, 2006 . - 112 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ

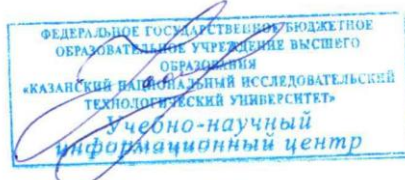
8.	Советов Б. Я. Моделирование систем: учебник для бакалавров: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Информатика и ВТ" и "Информационные системы" / С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т .- 7-е изд. – М. : Юрайт, 2012.– 342с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
9.	Семенов Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной тепло-технике, теплоэнергетике и теплотехнологиях: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготов. 140100 - "Теплоэнергетика" / Саратов. гос. техн. ун-т .– Саратов, 2009 .– 284с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
10.	Александров Н.А. Криогенная техника [Монографии] : монография / Моск. гос. ун-т инженерн. экологии [и др.] .— М. : Экслибрис-Пресс, 2007 .— 172 с. : ил. — Библиогр. в конце ст.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
11.	Фазовые состояния и фазовые переходы криогенных агентов [Методические пособия] : метод. указ. к лаб. и практ. занятиям / Казанский нац. исслед. технол. ун-т ; сост.: Т.Н. Мустафин, А.М. Ибраев, С.В. Визгалов, И.И. Шарапов.— Казань, 2014 .— 26, [2] с. : ил. — Библиогр.: с.27 (4 назв.).	10 экз. экз. в УНИЦ КНИТУ 70 экз. на кафедре ХТиТ В ЭБ УНИЦ : http://ft.kstu.ru/ft/mustafin-fazovye.pdf .
12.	Архипов, А.В. Прикладная физика. Физические основы вакуумной и криогенной техники [Учебники] : учеб. Пособие для студ. Вузов, обуч. По напр. «Техн. Физика» / Санкт-Петербург. Гос. Политехн. Ун-т .— СПб., 2007 .— 206 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
13.	Архипов, А.В. Прикладная физика. Физические основы вакуумной и криогенной техники [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Техн. физика" / Санкт-Петербург. гос. политехн. ун-т .— СПб., 2007 .— 206 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
14.	Вентура Гуглиельмо. Искусство криогеники: низкотемпературная техника в физическом эксперименте, промышленных и аэрокосмических приложениях: учебно-справоч. рук-во / пер. с англ. Л.П. Межова-Деглина .— Долгопрудный: Интеллект, 2011.— 332, [4] с.: ил. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-91559-040-2.	3 экз. в УНИЦ КНИТУ

7.3. Электронные источники информации

Для выполнения ВКР рекомендуется использование следующих электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «ЮРАЙТ». – <http://www.biblio-online.ru/>
3. ЭБС «Книгафонд» – <http://www.knigafund.ru>

Согласовано:
Зав. сектором ОКУФ



7.4 Дополнительные электронные источники информации

1. Федеральное агентство по регулированию и метрологии. Официальный сайт.
<http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>;
2. Библиотека ГОСТов и нормативов http://ohranatruda.ru/ot_biblio/gost/list.php;