

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

УТВЕРЖДАЮ


Проректор по УР
Д.Ш.Султанова
«07» 06 2021 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Программа магистратуры «Пожарная безопасность промышленных и гражданских объектов»

Квалификация выпускника Магистр

Форма обучения – очная

Институт, факультет Инженерный химико-технологический институт, факультет энергонасыщенных материалов и изделий

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технология изделий из пиротехнических и композиционных материалов»

Казань, 2021 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 6 марта 2015 г. № 172) по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» и в соответствии Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Разработчик программы: доцент  О.И.Белобородова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология изделий из пиротехнических и композиционных материалов»
протокол от 31 мая 2021 г. № 24

Зав. кафедрой, проф.  Т.В.Бурдикова

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии Инженерного химико-технологического института от 03.06 2021 г. № 14

Председатель комиссии, профессор  В.Я.Базотов

Зав. отделом магистратуры

 Я.Р.Валитова

1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью ГИА является:

- 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 20.04.01 «Техносферная безопасность», программе «Пожарная безопасность промышленных и гражданских объектов» и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Общая продолжительность ГИА составляет 4 недели.

3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате подготовки к государственной итоговой аттестации

В результате подготовки к ГИА выпускник, освоивший программу «Пожарная безопасность промышленных и гражданских объектов» по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», должен обладать следующими компетенциями:

универсальными:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1) (УК-1.1 Знает основы системного подхода для решения поставленных задач; УК-1.2 Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода; УК-1.3 Владеет навыками поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для выработки стратегии действий);

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2) (УК-2.1 Знает подходы к реализации экономического и проектного анализа; особенности реализации проектной деятельности и критерии экономической эффективности; УК-2.2 Умеет применять показатели эффективности при разработке проекта с учетом целевых состояний и альтернативных вариантов реализации; проводить оценку потребности в ресурсах и эффективности проекта; УК-2.3 Владеет технологиями решения задач управления проектом на всех этапах его жизненного цикла);

способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3) (УК-3.1 Знает принципы, технологии и методы выработки стратегии командной работы; УК-3.2 Умеет вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели; УК-3.3 Владеет навыками организации эффективного делового взаимодействия, управления командной работой);

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4) (УК-4.1 Знает особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем; УК-4.2 Умеет выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей различных социальных групп; УК-4.3 Владеет навыками создания недискриминационной межкультурной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач);

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5) (УК-5.1 Знает особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем; УК-5.2 Умеет выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей различных социальных групп; УК-5.3 Владеет навыками создания недискриминационной межкультурной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач);

способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6) (УК-6.1 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; УК-6.2 Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития; УК-6.3 Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития);

общепрофессиональными:

способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы (ОПК-1) (ОПК-1.1 Знает принципы структурирования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности; ОПК-1.2 Умеет и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной ОПК-1.3 Владеет навы-

ками самостоятельного решения сложных и проблемных вопросов в области техносферной безопасности);

способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК-2) (ОПК-2.1 Знает основные направления рисков в сфере техносферной безопасности и методы их контроля; ОПК-2.2 Умеет применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности; ОПК-2.3 Владеет методами анализа рисков в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности);

способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОПК-3) (ОПК-3.1 Знает требования и правила, предъявляемые к оформлению рефератов, статей и заявок на патенты; ОПК-3.2 Умеет представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; ОПК-3.3 Владеет навыками анализа профессиональной деятельности и проведения научно-исследовательской работы и представление итогов этой деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями);

способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды (ОПК-4) (ОПК-4.1 Знает общие вопросы по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды; ОПК-4.2 Умеет проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; ОПК-4.3 Владеет педагогическими навыками для обучения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды);

способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов (ОПК-5) (ОПК-5.1 Знает нормативные документы в сфере профессиональной деятельности техносферной безопасности; ОПК-5.2 Умеет проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов в области техносферной безопасности; ОПК-5.3 Владеет навыками разработки нормативно-правовой документации в области техносферной безопасности);

профессиональными:

в области научно-исследовательской деятельности:

способен создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания с применением методов анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-1) (ПК-1.1 Знает методы анализа и оценки надежности и техногенного риска; ПК-1.2 Умеет применять методы анализа техногенного риска для создания новых систем защиты человека и среды обитания; ПК-1.3 Вла-

деет навыками проектирования и моделирования систем защиты человека и среды обитания);

способен использовать информационные технологии, современные методы расчета, измерения и анализа при решении научных и прикладных задач, в том числе с учетом требований информационной безопасности (ПК-2) (ПК-2.1 Знает требования информационной безопасности; ПК-2.2 Умеет решать научные и прикладные задачи в области пожарной безопасности; ПК-2.3 Владеет навыками и использования информационных технологий для решения проблемных задач с учетом требований информационной безопасности);

в области экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности:

способен проводить оценку пожароопасности горючих материалов при их хранении, применении и переработке (ПК-3) (ПК-3.1 Знает свойства горючих материалов и факторы, влияющие на их пожароопасность; ПК-3.2 Умеет проводить оценку влияния различных факторов на пожароопасность горючих материалов при хранении, применении и переработке; ПК-3.3 Владеет методами определения пожароопасности материалов различной природы);

способен осуществлять мероприятия по экологической экспертизе и пожарному надзору в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ПК-4) (ПК-4.1 Знает нормативно-правовую документацию в области пожарного надзора и экологической экспертизы; ПК-4.2 Умеет осуществлять экспертный контроль и надзор в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; ПК-4.3 Владеет навыками проведения экологического контроля и пожарного надзора объектов различного уровня).

4. Программа государственного экзамена

Учебным планом ООП по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программе «Пожарная безопасность промышленных и гражданских объектов» государственный экзамен не предусмотрен.

5. Требования к выпускным квалификационным работам (ВКР)

5.1 Цели и задачи ВКР

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

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

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

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

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость в анализе состояния проблемы и задач её решения на современном этапе;
- 2) изучить и систематизировать теоретико – методологическую литературу, нормативно – техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 3) изучить материально – технические и социально – экономические условия для решения задач по указанной проблеме;
- 4) собрать необходимый статистический материал для проведения анализа по методам решения указанной проблеме;
- 5) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, проблемам, рассматриваемых в ВКР;
- 6) провести экономико-математический, статистический анализ данных об объекте исследований и сделать выводы;
- 7) дать рекомендации на основе полученных данных при выполнении ВКР по повышению эффективности объекта исследований .

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации (МД) в период прохождения практики и выполнения научно – исследовательской работы и представляет собой самостоятельную, и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач научно-исследовательского, производственно-технологического или проектно-конструкторского вида деятельности.

Магистерская диссертация призвана раскрыть научный потенциал диссертанта, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении проблем в области техносферной и пожарной безопасности, выявлении результатов проведенного исследования, формулировании выводов, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений. Исследования, проводимые в период обучения в магистратуре, должны соответствовать направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», программе «Пожарная безопасность промышленных и гражданских объектов» и виду профессиональной деятельности; они могут носить научно-исследовательский производственно-технологический или проектно-конструкторский характер.

Цели магистерской диссертации:

а) показать уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующему направлению и магистерской программе;

б) показать умение самостоятельно изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;

в) показать способность самостоятельно проводить научные исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;

г) показать умение самостоятельно формулировать и обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований.

Написание магистерской диссертации предполагает:

а) систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению магистерской подготовки, их применение при решении конкретных научно-исследовательских, производственно-технологических и проектно-конструкторских задач;

б) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методиками исследования и постановки эксперимента при решении научных проблем и вопросов;

в) оценку степени подготовленности магистранта к самостоятельной работе в научно-исследовательской, производственно-технологической или проектно-конструкторской областях деятельности.

5.2 Общие требования к ВКР (диссертации) магистра

Содержание диссертации могут составлять результаты теоретических, расчётных, проектных и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в области науки, техники, технологии и пожарной безопасности.

Магистерская диссертация выполняется магистрантом самостоятельно по материалам, собранным лично и исследованиям, проведенным за период обучения под руководством научного руководителя.

Основные результаты магистерской диссертации должны быть представлены не менее чем в одной публикации и одним выступлением на научно-практической конференции.

Процесс выполнения магистерской диссертации включает следующие этапы:

- 1) выбор темы и цели исследования;
- 2) изучение требований, предъявляемых к данной работе;
- 3) согласование с научным руководителем плана работы;
- 4) изучение информационных ресурсов по проблеме, определение целей, задач и методов исследования;
- 5) непосредственная разработка проблемы (темы) и проведение экспериментальных работ;
- 6) анализ и обобщение полученных результатов;

- 7) написание и оформление работы;
- 8) рецензирование работы;
- 9) подготовка к защите, защита и оценка работы.

ВКР магистра должна отвечать следующим требованиям:

- тема ВКР должна быть актуальной;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем(ы), обозначенных в исследовании;
- работа должна быть структурирована.

Примерный объем магистерской диссертации без приложений должен составлять не менее 80 страниц авторского текста. Текст диссертации набирается на компьютере, шрифт – Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал – 1,5.

5.3 Требования к содержанию ВКР

Пояснительная записка ВКР должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание;
- лист нормоконтролера;
- реферат;
- перечень условных обозначений, символов, терминов (при необходимости);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- заключение о степени секретности (коммерческая тайна, для служебного пользования, секретно) результатов, представленных в работе (при необходимости);
- приложения (при необходимости).

Титульный лист оформляется на типовом бланке и содержит название темы МД в том виде, в каком оно утверждено ректором университета. Перед защитой МД титульный лист должен быть подписан магистрантом, руководителем, консультантами (при наличии) и рецензентом. Общие требования к титульному листу определены ГОСТ 7.32-2001.

В **задании** на магистерскую диссертацию указывается: тема работы, цель работы, основные требования и исходные данные, научная и практическая ценность ожидаемых результатов работы, способ реализации результатов работы, перечень графического и иллюстративного материала (если наличие такого предполагается), основная рекомендуемая литература. Задание на магистерскую диссертацию подписывается научным руководителем работы и студентом.

Подготовленная к защите магистерская диссертация должна пройти процедуру нормоконтроля. Задача нормоконтроля – проверка соответствия магистерской диссертации нормам и требованиям, установленным в действующих государственных стандартах и нормативных актах высшего профессионального образования.

Реферат – краткая (объемом не более двух листов) характеристика всего документа. Содержит сведения о том, к какой сфере деятельности относится тема работы, какие результаты представлены в рукописи, какова ее структура.

Введение содержит общую характеристику работы, которая включает следующие элементы:

- *актуальность темы* - краткое (1-2 стр.) изложение сути проблемной ситуации, границы между знанием и незнанием о предмете исследования, необходимости и своевременности решения задачи в соответствии с требованиями науки и практики;

- *цель и задачи исследования* - определение цели и конкретных задач, способствующих достижению цели;

- *предмет исследования* - определяется темой и заглавием диссертации;

- *методы исследования* - используемый инструмент и математический аппарат;

- *элементы научной новизны* – новые результаты теоретического характера или подхода, которые получены в процессе исследований (новый подход, зависимости, способ, модель, методика и т.п.);

- *практическая ценность* (2-3 и более пунктов) - новые результаты прикладного характера, которые могут быть использованы на практике (методики, информационные технологии, программные средства и т.п.) и что это дает (экономический эффект, снижение затрат времени и материальных затрат, комплексное решение задач и т.п.);

- *результаты* (положения), выносимые на защиту, т.е. те новые и существенные результаты, обсуждение которых позволяет оценить значимость и качество выполненной научной работы;

- *апробация результатов* – отражает участие в семинарах и конференциях (перечислить), на которых обсуждались основные положения работы (целесообразно указать также дипломы и грамоты, полученные по результатам участия в конференциях и конкурсах научных грантов).

- *публикации* - указать количество опубликованных работ по основным результатам исследований.

Основная часть, как правило, включает в себя разделы теоретических и экспериментальных исследований, рассмотрение вопросов практической реализации проектируемого изделия или технологического процесса (в случае, когда МД представляет собой проектную разработку). Основная часть содержит критический анализ состояния проблемы, предлагаемые способы решения проблемы, подтверждение результатов исследования с указанием их

практического приложения и перспектив. В разделах логично и аргументировано раскрывается тема диссертации, с достаточной степенью детализации рассматриваются методика и техника исследований, обсуждаются и обобщаются полученные результаты.

В общем случае эта часть должна иметь следующие составляющие:

- аналитический обзор, включая патентную часть (при необходимости);
- экспериментальная часть;
- научная (теоретическая) составляющая;
- прикладная составляющая.

Заключение-выводы – последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

Список использованных источников. Каждый включенный в список использованной литературы источник должен иметь отражение в тексте диссертации. В тексте МД должны содержаться ссылки на использованные источники. Список использованных источников и ссылки оформляются с учетом требований ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Приложения. Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок.

В письменном **отзыве руководителя** на магистерскую оцениваются уровень развития общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций, освоения студентом теоретических знаний и практических умений, продемонстрированных им при исследовании темы магистерской диссертации; уровень анализа студентом проблемы, в частности обоснованное использование необходимых для данной работы методов исследования, логика построения работы, умение сформулировать научные результаты и практические рекомендации. Указывается степень самостоятельности студента при выполнении работы, личный вклад студента в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению, соблюдение этапов выполнения магистерской диссертации. В отзыве обязательно содержится вывод о возможности (невозможности) допуска магистерской диссертации к защите.

В **отзыве рецензента** оценивается актуальность темы, степень самостоятельности в исследовании проблемы, наличие у автора собственной научной позиции, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности, новизна и практическая значимость полученных данных и рекомендаций.

Графическая часть МД может содержать чертежи изделий, схемы установок, технологические схемы производства, таблицы, графические зависимости экспериментальных материалов, рисунки и т.п. Вид, содержание и количество графических документов определяется заданием на выполнение МД.

5.4 Требования к тематике ВКР

Тема магистерской диссертации должна быть актуальной, представлять научный и (или) практический интерес и соответствовать выбранному магистрантом направлению подготовки. Примерный перечень тем диссертаций формируется кафедрой с учетом направлений исследований кафедры, а также научных и (или) практических интересов магистранта.

При выборе темы магистерской диссертации следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии;
- основываться на проведенных научно-исследовательских работах в процессе обучения в магистратуре;
- учитывать степень разработанности и освещенности ее в литературе;
- возможностью получения экспериментальных данных в процессе работы над диссертацией;
- интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа;
- базироваться на нормативной документации.

Тематика МД разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается на заседании кафедры, а затем утверждается приказом ректора. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и корректируется. Примерная тематика МД приведена в разделе 8.

Тема магистерской диссертации может быть изменена по заявлению магистранта с указанием причины при одобрении научного руководителя, руководителя магистерской программы и зав. кафедрой, не позднее, чем за 6 месяцев до защиты магистерской диссертации.

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 выполнении ВКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

7.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Зайцев, А. М. Огнестойкость и огнезащита строительных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Зайцев, М. Д. Грошев ; под ред. А. М. Зайцев. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 151 с.	ЭБС «IPRBooks» http://www.iprbookshop.ru/59120.html доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Техногенные системы и экологический риск : Учебник / С. В. Белов .— Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 434.	ЭБС «Юрайт» https://www.biblio-online.ru/bcode/433761 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Шубин, Р. А. Анализ техногенного риска : учебное пособие / Р. А. Шубин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 80 с.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/63937.html доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
4. Управление безопасностью и риском [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. В. Тягунов [и др.].— Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013 .— 104 с.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/66605.html доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
5. Лопанов, А. Н. Физико-химические основы теории горения и взрыва [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Лопанов. – Белгород : Белгородский гос. технол. ун-т; ЭБС АСВ, 2012. – 149 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/	ЭБС IPR BOOKS http://www.iprbookshop.ru/28369.html доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
6. Пожарная тактика. Планирование и организация тушения пожаров [Электронный ресурс] : Курс лекций / А. А. Однолько, С. А. Колодяжный, Н. А. Старцева .— Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012 .— 145 с.	ЭБС IPR BOOKS http://www.iprbookshop.ru/22665.html доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
7. Беляков Г.И. Пожарная безопасность: Учебное пособие / Беляков Г.И. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 143 с.	ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru/book/964187F0-D234-40FF-AD86-3949ED078C74 доступ из любой точки интернета 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. Баранов Е.Ф. Пожарная безопасность. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2008. — 128 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/go.php?id=404 106 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
2. Иванов Ю.И. Пожарная безопасность [Учебники]: учеб. пособие для студ., обуч. по напр. 656500 "Безопасность жизнедеятельности" / Кемеровский технол. ин-т пищевой промышленности. — Кемерово, 2004. — 190 с.	УНИЦ КНИТУ 1 экз.
3. Михайлов Л.А. Пожарная безопасность [Учебники]: учебник / под ред. Л.А. Михайлова. — М.: Академия, 2013. — 222, [2] с.	УНИЦ КНИТУ 1 экз.
4. Собурь, С. В. Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума [Электронный ресурс] : Учебно-справочное пособие / С. В. Собурь .— Москва : ПожКнига, 2017 .— 480 с.	ЭБС IPR BOOKS http://www.iprbookshop.ru/64427.html доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
5. Системный анализ теории безопасности : Учебное пособие / Н. А. Северцев [и др.] .— 2-е изд., пер. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .	ЭБС «Юрайт» https://www.biblio-online.ru/bcode/441351 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
6. Рахимова, Н. Н. Количественные характеристики безопасности и надежности технических систем : методические указания / Н. Н. Рахимова, Е. Л. Горшенина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 39 с.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/51527.html доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
7. Баратов А.Н. Горение на пожаре / А.Н. Баратов. — М.:ВНИИПО, 2011.—502с	УНИЦ КНИТУ 1экз.
9. Физико-химические основы развития и тушения пожаров / Марков В.Ф. — Екатеринбург: УРО РАН, 2009. — 272с.	УНИЦ КНИТУ 1экз.
6. Собурь, С. В. Огнезащита материалов и конструкций [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / С. В. Собурь. — Электрон.	ЭБС «IPRBooks» http://www.iprbookshop.ru/64422.html

текстовые данные. — М. : ПожКнига, 2016. — 216 с.	доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
7. Леонович, А. А. Создание древесных композиционных материалов пониженной горючести [Электронный ресурс] : монография / Леонович А. А., Шелоумов А. В., Шпаковский В. Г. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 160 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/113379 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
8. Терещенков В.В. Пожарная тактика. Понятие о тушении пожара. — Екатеринбург: Калан, 2010. — 356 с.	УНИЦ КНИТУ 2 экз.

7.3 Электронные источники информации

Для выполнения ВКР рекомендуется использование следующих электронных источников информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
3. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
4. ЭБС IPRBooks - Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
6. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

7.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Федеральная государственная информационная система Федеральный банк данных "ПОЖАРЫ". Доступ свободный: <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/informacionnye-sistemy/federalnyy-bank-dannyh-pozhary>.
2. Территориальный орган Федеральной служба государственной статистики по Республике Татарстан Доступ свободный: www.tatstat.ru

Согласовано:
униц книту

