

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 19.05.2025 09:47:26

Уникальный программный ключ:

286e49ee1410400c118b01d50e2040e9ca

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГЕНЕРАЛА АРМИИ Е.Н. ЗИНИЧЕВА»**

**Организация выполнения и защиты
Выпускной квалификационной работы по образовательным программам
высшего образования – программам бакалавриата, программам
специалитета и программам магистратуры
на кафедре пожарной безопасности технологических процессов и производств**

Методические рекомендации

Санкт-Петербург
2025

Авторы

Организация выполнения и защиты выпускной квалификационной работы по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры на кафедре пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения: методические рекомендации. – СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2025. – 60 с.

Настоящие методические рекомендации предназначены для самостоятельной работы обучающихся Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России при выполнении выпускной квалификационной работы на кафедре пожарной безопасности технологических процессов и производств. В рекомендациях рассматриваются практические вопросы написания выпускных квалификационных работ, требования к оформлению, порядок организации выполнения и защиты.

Рассмотрены на заседании кафедры и рекомендованы в качестве методических рекомендаций по подготовке, выполнению и защите выпускной квалификационной работы на кафедре пожарной безопасности пожарной безопасности технологических процессов и производств.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	5
2. Порядок подготовки и написания выпускной квалификационной работы.....	8
2.1. Выбор темы ВКР	8
2.2. Этапы выполнения ВКР	8
2.3. Подбор литературы.....	9
2.4. Структура выпускной квалификационной работы.....	9
3 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.....	10
3.1. Представление ВКР для проверки на объем заимствования	10
3.2. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы...	11
3.3. Рецензирование.....	11
3.4. Предварительная защита на кафедре ПБТПиП.....	12
3.5. Защита ВКР	13
3.6. Критерии оценивания	14
3.7. Апелляция	15
4. Оформление выпускной квалификационной работы	16
4.1 Структурные элементы ВКР	16
4.2 Общие требования к изложению текста работы	17
4.3 Оформление иллюстраций	17
4.4 Оформление библиографических ссылок.....	19
4.5 Оформление приложений.....	23
4.6 Написание формул и уравнений	24
4.7 Обозначение единиц физических и других величин	25
4.8 Оформление таблиц	27
4.9 Изложение расчетов.....	30
4.10 Правила оформления библиографического списка	31
4.11 Правила составления библиографического описания.....	32
4.12 Правила выполнения графической части проекта.....	32
5. Порядок хранения и уничтожения выпускных квалификационных работ	33
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	34
Приложение 1	38
Приложение 2	40
Приложение 3.....	42
Приложение 4.....	43
Приложение 5.....	46
Приложение 6.....	47
Приложение 7	48
Приложение 8.....	49
Приложение 9.....	51
Приложение 10.....	53
Приложение 11	54

1. Общие положения

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) является обязательной составляющей государственной итоговой аттестации в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России (далее – Университет).

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты ВКР, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Цели ВКР:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания, и практические навыки обучающегося, его профессиональные компетенции по решению конкретных задач;

- определить уровень подготовленности обучающегося к решению конкретных задач практической деятельности, к анализу сложных ситуаций в современных социально-экономических условиях;

- развить навыки самостоятельной работы, использования современных методов исследования при решении разрабатываемых в работе проблем и вопросов;

- совершенствовать навыки принятия обучающимися самостоятельных решений, их обоснования и защиты.

Выполнение ВКР способствует:

- систематизации, закреплению и углублению теоретических знаний обучающихся, совершенствованию умений и навыков их применения при решении конкретных задач практической деятельности;

- развитию навыков творческой самостоятельной работы обучающихся; определению степени подготовленности обучающегося к самостоятельной практической работе.

Завершенная ВКР должна соответствовать заданию и показывать уровень теоретической, практической и специальной профессиональной подготовки обучающихся по направлению подготовки, а также его умения:

- выбрать из нескольких возможных управленческих решений наиболее целесообразные;

- обосновывать соответствующими расчетами принятое решение;

- оформлять в соответствии с установленными требованиями отчетные материалы и документы, необходимые для защиты полученных результатов;

- построить доклад при защите ВКР методически правильно и доказательно;

- защитить положения, изложенные в ВКР при ответах на вопросы и выступлениях специалистов, рассматривающих и оценивающих работу.

К ВКР предъявляются следующие требования:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность;

- актуальность темы, взаимосвязь предмета исследования с проблемными вопросами науки и практики;

- научная разработанность выбранной темы исследования, полнота использования нормативных правовых актов и литературных источников;

- освещение теоретических вопросов темы во взаимосвязи с исследованием практической деятельности;

– логическая последовательность и четкая структура излагаемого материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;

– доказательность и достоверность представленного в работе эмпирического материала, аргументированность выводов и предложений по исследуемой проблеме;

– самостоятельное и творческое выполнение обучающимися работы и наличие его собственных суждений по проблемным вопросам темы;

– грамотность и соответствие установленным в университете требованиям к оформлению работы.

Несоответствие ВКР указанным требованиям исключает допуск данной работы к защите.

В выпускной квалификационной работе применяется научный язык, специальные и профессиональные термины, а также обороты речи, принятые для специальности, по которой производится обучение.

При написании выпускной квалификационной работы не допускается применение оборотов разговорной речи, сленга, произвольных словообразований, не установленных правилами орфографии русского языка. Специальные и профессиональные термины необходимо употреблять в их точном значении и применительно к месту использования. Не допускается смешивать терминологию исследуемой области знания с терминологией других наук.

При написании работы не допускается использовать личное местоимение «я».

Общими требованиями к выпускным квалификационным работам являются:

- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность субъективного и неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Практическая значимость (ценность) работы.

Данное требование сводится к тому, что ВКР должна выполняться на основе конкретных материалов, собранных обучающимся во время учебной и/или производственной практики. Принимая непосредственное участие в работе кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств (далее – ПБТПП), обучающийся может самостоятельно или под руководством руководителя проводить анализ статистических данных, делать расчеты, принимать участие в сборе и обработке различных материалов, разрабатывать и апробировать методики, проводить исследование теоретических вопросов, необходимых для совершенствования работы в перспективе своей будущей практической деятельности. Главным вопросом при работе над ВКР является не просто анализ, обобщение и использование конкретных материалов деятельности структурных подразделений МЧС России, а постановка и решение реальных и наиболее актуальных теоретических и практических задач, стоящих перед МЧС России. Именно этим условием и должна отвечать тематика работы. Это дает возможность

обучающемуся не только показать свою подготовленность и навыки практической работы, но и оказать конкретную помощь органам МЧС России в применении современной передовой методологии.

Изучив передовой отечественный и зарубежный опыт в области пожарной безопасности по литературным источникам, методическим материалам и практическим данным, представив его результаты в виде краткого аналитического обзора, обучающийся должен сделать заключение, т.е. свой собственный вывод о соответствии данного объекта исследования современным требованиям. Предложения и рекомендации, выдвигаемые в работе, следует также обосновать и аргументировать.

Комплексный системный подход.

Решая задачи, поставленные в ВКР, изучая выбранный объект исследования, необходимо применять комплексный системный подход, направленный на раскрытие целостности объекта и обеспечивающий ориентацию ее механизмов на выявление многообразных типов связей и сведение их в единую систему.

Наличие элементов творчества.

В ВКР обучающийся должен показать наряду с глубокими теоретическими знаниями и практическими навыками по решению поставленных задач, умение творчески мыслить и способность к научно-исследовательской работе, к самостоятельному творческому решению практических вопросов обеспечения пожарной безопасности с учетом последних достижений науки и техники, обучающийся должен уметь экономически обосновывать эффективность предлагаемых решений. Если обучающиеся, начиная с первых курсов, участвуют в научно-исследовательской работе, то результаты научных исследований, относящиеся к данной теме по возможности должны быть отражены в работе.

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы по уровням образования без приложений:

- по бакалавриату – 30-50 страниц машинописного текста;
- по специалитету – 50-70 страниц машинописного текста;
- по магистратуре – 65-100 страниц машинописного текста.

2. Порядок подготовки и написания выпускной квалификационной работы

При подготовке ВКР обучающимся должен иметь неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета.

2.1. Выбор темы ВКР

Подготовка к написанию ВКР начинается с выбора темы и объекта исследования. Рекомендуется писать ВКР на актуальную тему, результаты которой могут быть полностью или частично использованы в практической деятельности.

При определении темы обучающемуся рекомендуется учитывать свое дальнейшее, либо фактическое место службы (работы), наличие достаточного количества специальной литературы по исследуемой проблеме, место практики, предшествующей подготовке ВКР.

Тему ВКР обучающийся выбирает самостоятельно, руководствуясь перечнем тем выпускных квалификационных работ, который формируется кафедрой ПБТПиП и размещается в ЭИОС Университета начальником кафедры не позднее, чем за 9 месяцев до начала ГИА.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Утверждение темы ВКР и закрепление руководителя ВКР за обучающимся осуществляется приказом Университета не позднее 6 месяцев до первого аттестационного испытания в рамках государственной итоговой аттестации.

2.2. Этапы выполнения ВКР

После выбора и утверждения темы обучающийся приступает к выполнению ВКР, включающей в себя следующие этапы:

- получение задания на выполнение работы (Приложение №1);
- составление плана-графика выполнения работы (Приложение №2);
- подбор и изучение источников информации, необходимых для написания работы;
- написание работы в соответствии с планом-графиком выполнения ВКР;
- представление выполненной работы руководителю и её доработка с учетом полученных замечаний;
- представление окончательного варианта работы руководителю ВКР в электронном виде для проверки на объем заимствования;
- получение отзыва руководителя (Приложение №3);
- рецензирование ВКР, кроме ВКР бакалавра (до предварительной

защиты);

- предварительная защита работы на кафедре;
- после выполнения ВКР выпускник составляет аннотацию (не позднее, чем за 3 дня до защиты);
- представление работы к защите.

Обучающемуся по письменному заявлению, согласованному с руководителем ВКР, может быть изменена тема ВКР не позднее, чем за 60 дней до даты проведения предзащиты в соответствии с графиками.

2.3. Подбор литературы

К подбору литературы обучающийся приступает сразу после выбора темы. Прежде всего, необходимо ознакомиться с перечнем источников, рекомендованных в процессе изучения соответствующих учебных курсов, а также литературы, использованной при написании курсовых работ и рефератов. Опираясь на эти сведения, обучающийся самостоятельно расширяет список источников, подбирает и изучает литературу в библиотечных каталогах. При этом следует подбирать литературу, освещающую как общетеоретические и методологические вопросы, так и действующую практику по изучаемому вопросу.

После подбора литературы необходимо предварительно с ней ознакомиться.

2.4. Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна иметь следующую структуру (может быть изменена с учетом специфики темы работы):

- титульный лист (приложение № 4);
- задание на выполнение ВКР (приложение № 1);
- план-график (приложение № 2);
- содержание ВКР – текстовая часть ВКР:
 - а) введение;
 - б) основная часть (главы и параграфы);
 - в) заключение;
 - г) список использованных источников;
 - д) приложения (графическая часть ВКР).

3 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3.1. Представление ВКР для проверки на объем заимствования

В целях проверки ВКР на объем заимствования, в том числе содержательного, и выявления неправомерных заимствований текст ВКР представляется обучающимся на выпускающую кафедру, где в автоматических системах осуществляется данная проверка.

Порядок проведения проверки ВКР осуществляется в соответствии с Методическими рекомендациями по проведению процедуры проверки ВКР по программам высшего образования на объем заимствования, по выявлению неправомерных заимствований и размещению текстов ВКР в электронной библиотечной системе университета.

На наличие заимствований проверяются тексты ВКР по программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющих государственную тайну.

Проверка ВКР на наличие заимствований осуществляется нормоконтролером, назначенным руководителем выпускающей кафедры. Нормоконтролером назначается, как правило, секретарь государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель ВКР не позднее 10 дней до предзащиты представляет текст ВКР нормоконтролеру в электронном виде.

Нормоконтролер в течение 3 дней проводит проверку текста ВКР на наличие заимствований по средствам Российской системы обнаружения текстовых заимствований «Антиплагиат».

Рекомендуемый уровень уникальности текста ВКР по результатам проверки должен составлять не менее 60%. Если уникальность текста ВКР менее 60%, работу рекомендуется возвратить обучающемуся для приведения её в соответствие с установленными требованиями.

Окончательное решение о допуске ВКР к защите принимается руководителем кафедры, на которой подготовлена работа.

Результаты проверки ВКР на наличие заимствований оформляется нормоконтролером справкой (приложение №10).

Файлы с текстами ВКР в формате PDF передаются лицом, ответственным за нормоконтроль ВКР на выпускающей кафедре, в библиотеку университета для размещения в электронно-библиотечной системе. При этом из файлов должны быть изъяты сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе сведения о 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, в соответствии с решением правообладателя.

При размещении выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе университета для предоставления права использования результата интеллектуальной деятельности с обучающимся заключается лицензионный договор в письменной форме.

3.2. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

По результатам проверки ВКР (в т.ч. проверки на объем заимствования) руководитель ВКР указывает обучающемуся недостатки содержания ВКР, спорные положения исследования, устанавливает сроки для их устранения. После устранения недостатков (выявленных руководителем ВКР) и надлежащего оформления работа представляется обучающимся руководителю ВКР.

После проверки содержания работы, правильности ее оформления, готовности всех материалов, необходимых для представления работы к защите, и устранения выявленных недостатков, руководитель ВКР подписывает ВКР и подготавливает письменный отзыв (приложение № 3) о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв).

В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы подготавливает отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

В отзыве руководитель дает характеристику работы обучающегося, в которой отражает: актуальность темы работы, соответствие содержания ВКР поставленным целям, полноту и качество разработки темы и отдельных ее частей, степень самостоятельности, творчества, умение обучающегося работать с нормативными документами и иными источниками информации, делать обоснованные выводы, систематичность и грамотность изложения материала и оформления ВКР, практическую значимость авторских предложений и рекомендаций, достоинства и недостатки ВКР. В заключительной части отзыва руководитель ВКР излагает мнение о допуске работы к защите и возможности присвоения автору соответствующей квалификации.

3.3. Рецензирование

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

Рецензирование – процедура рассмотрения и экспертной оценки рецензентом предлагаемой к защите ВКР (приложение № 8).

Целью рецензирования является оценка достижения соответствия выполненной работы требованиям, предъявляемым к ВКР.

Рецензия включает в себя:

- оценку актуальности темы исследования;
- оценку теоретической и практической значимости результатов исследования;
- указание на недостатки работы (при их наличии);
- выводы и рекомендации рецензента;
- общую оценку ВКР.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся сотрудниками или работниками кафедры, либо факультета (института), либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется организацией нескольким рецензентам. В ином случае число рецензентов устанавливается организацией.

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. При получении рецензии обучающийся, совместно с руководителем ВКР, должен подготовить ответы на замечания и вопросы рецензента.

Внесение изменений в ВКР после рецензирования не допускается.

3.4. Предварительная защита на кафедре ПБТПиП

Предварительная защита ВКР проводится на выпускающей кафедре в соответствии с графиком предзащит, утвержденным руководителем кафедры.

Предварительная защита ВКР предполагает рассмотрение представленной работы руководителем выпускающей кафедры в присутствии руководителя ВКР с приглашением обучающегося и принятие решения о допуске к защите.

Решение о допуске работы к защите принимается руководителем выпускающей кафедры при наличии отзыва руководителя ВКР, аннотации, справки о результатах проверки на объем заимствования и рецензии (при необходимости).

По результатам предварительной защиты ВКР оформляется протокол (приложение № 9).

Если по результатам предварительной защиты ВКР принимается решение о не допуске её к защите работа возвращается обучающемуся для доработки, при этом указываются ее конкретные недостатки, даются рекомендации по их устранению, и руководителем выпускающей кафедры определяется срок доработки (не более недели).

Завершенная и оформленная ВКР подписывается обучающимся, руководителем ВКР, начальником (заведующим) выпускающей кафедры, консультантом (при наличии).

На внутреннюю сторону обложки ВКР приклеивается конверт, в который вкладываются:

- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия (при необходимости);
- справка о результатах проверки на наличие заимствований;
- диск с электронной версией ВКР (включая графическую часть и презентацию);
- аннотация.

ВКР, отзыв руководителя ВКР, рецензия, справка о результатах проверки на наличие заимствований, диск с электронной версией ВКР и аннотация передаются руководителем ВКР секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

3.5. Защита ВКР

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Заседание комиссии проводится председателем комиссии.

Защита ВКР, содержащих сведения ограниченного пользования, проводится на закрытых заседаниях с приглашением только обучающегося,

руководителей и рецензентов ВКР.

На защиту ВКР каждому обучающемуся, как правило, отводится не более 30 минут.

Защита ВКР происходит, как правило, в следующей последовательности:

- секретарь ГЭК представляет комиссии и присутствующим автора ВКР, называет тему ВКР;
- обучающийся делает доклад по ВКР (как правило, не более 10 минут);
- обучающийся отвечает на вопросы комиссии;
- секретарем ГЭК зачитывается отзыв и иные материалы, акты и справки (в случае необходимости);

В ходе защиты ВКР обучающемуся могут быть заданы любые вопросы теоретического и практического характера в рамках данной темы.

При ответе на вопросы обучающемуся разрешается, с согласия председателя ГЭК, использовать материалы ВКР.

Секретарь ГЭК во время заседания ведет протокол, в котором фиксирует время начала и окончания защиты, вопросы, заданные обучающемуся, и ответы на них, содержание выступлений присутствующих, итоговую оценку ВКР, особые мнения членов комиссии. Протоколы подписывают председатель и секретарь ГЭК.

Секретарь ГЭК заполняет зачетные книжки обучающихся (раздел «Выпускная квалификационная работа») и отдает на подпись председателю и членам ГЭК. Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после закрытого заседания ГЭК, и в установленном порядке вносятся в протоколы заседания ГЭК. При определении оценки по результатам защиты ВКР учитываются качество ее выполнения, новизна и оригинальность решений, глубина проработки всех вопросов, степень самостоятельности выполнения исследования, его инициативность, содержание доклада, уровень ответов на вопросы, оценка руководителя ВКР.

3.6. Критерии оценивания

Результаты защиты работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Решение принимается простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Оценка «отлично» может быть выставлена, если работа отвечает следующим основным требованиям:

- содержание полностью раскрывает утвержденную тему и отличается высокой степенью актуальности и новизны, задачи, сформулированные обучающимся, решены в полном объеме;
- выполненная работа свидетельствует о знании обучающимся большинства теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;
- в работе в полной мере использованы современные нормативные и литературные источники, а также обобщенные данные эмпирического исследования обучающегося, теоретическое освещение вопросов темы сочетается с исследованием практики деятельности МЧС России и других организаций;
- теоретические выводы и практические предложения по

исследуемой проблеме вытекают из содержания работы, аргументированы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности обучающегося, работа носит творческий характер;

- работу отличает четкая структура, завершенность, логичность изложения, оформление, соответствующее предъявляемым требованиям;
- доклад о выполненной работе сделан методически грамотно;
- результаты исследования представляют интерес для практического использования в деятельности МЧС России и других организаций.

Оценка «хорошо» может быть выставлена, если работа отвечает следующим основным требованиям:

- содержание работы актуально, в целом раскрывает утвержденную тему;
- выполненная работа свидетельствует о знании обучающимся основных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;
- в работе использован основной круг современных нормативных и литературных источников, а также обобщенные данные практической деятельности;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме в целом вытекают из содержания работы, аргументированы, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения;
- основные вопросы изложены логично, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при защите обучающийся относительно привязан к тексту доклада, но в целом способен представить полученные результаты.

Оценка «удовлетворительно» может быть выставлена, если работа отвечает следующим основным требованиям:

- содержание работы в значительной степени раскрывает утвержденную тему, вместе с тем отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, исследование проведено поверхностно;
- выполненная работа свидетельствует о недостаточном знании обучающимся основных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;
- современные нормативные и литературные источники использованы не в полном объеме, данные практической деятельности использованы фрагментарно;
- выводы и предложения по исследуемой проблеме поверхностны, недостаточно обоснованы и не подкреплены обобщенными данными эмпирического исследования, имеются неточности, спорные положения;
- оформление работы в целом соответствует предъявляемым требованиям;
- при защите автор работы привязан к тексту доклада, испытывает затруднения при ответах на отдельные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» может быть выставлена, если работа не отвечает предъявленным требованиям:

- содержание работы не раскрывает утвержденную тему, обучающийся не проявил навыков самостоятельной работы, оформление работы не соответствует предъявленным требованиям, выявлены

недобросовестные заимствования, в процессе защиты работы обучающийся показывает слабые знания по исследуемой теме, не отвечает на поставленные вопросы.

3.7. Апелляция

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Апелляционное заявление составляется в произвольной форме и должно содержать мотивированное мнение обучающегося о нарушении процедуры проведения ГИА.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания, апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи, решение апелляционной комиссии в течение 3 рабочих дней со дня заседания доводится до сведения обучающегося.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

4. Оформление выпускной квалификационной работы

4.1 Структурные элементы ВКР

Наименования структурных элементов работы (содержание, нормативные ссылки, определения, обозначения и сокращения, введение, заключение, библиографический список, приложения) следует писать по центру и прописными буквами.

Каждую структурную часть работы следует начинать с нового листа и отделять от последующего текста двумя одинарными интервалами.

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, можно делить на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами с точкой и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. **Например, 1, 2, 3 и т.д.**

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой. **Например, 1.1, 1.2, 1.3 и так далее.**

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой. **Например, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.**

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением е, з, й, о, ч, ь, ы, ь), после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с

абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

а)

б)

1)

2)

Заголовки разделов отделяют от последующего текста просветом, равным двум межстрочным одинарным интервалам. В тексте заголовка допускается уменьшение межстрочного интервала до одинарного.

Заголовки подразделов от предыдущего и последующего текста не отделяют.

Заголовки разделов пишутся прописными буквами, и точка в конце не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Если заголовок занимает две строки, то вторую выравнивают под начало предложения. Не разрешаются переносы слов в заголовках.

Подзаголовки пишут жирным шрифтом с прописной буквы, без разрядки, без подчеркивания, без точки в конце.

Если подзаголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

4.2 Общие требования к изложению текста работы

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

Полное наименование темы работы на титульном листе и при первом упоминании в тексте должны совпадать.

В тексте работы не допускается:

1) использовать математический знак «минус» (-) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака (-) следует писать слово «минус»;

2) употреблять математические знаки (<, >, =, ≠), а также знак № и обозначения относительных и логарифмических единиц (% , млн., Б, дБ, окт., дек.) без цифр;

3) применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ) без регистрационного номера.

Рекомендуется избегать включения в текст работы примечаний. Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или таблицы, к которым они относятся.

Слово «Примечание» печатают с прописной буквы, с абзаца и не подчеркивают. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется.

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример

Примечание -

Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки.

Унифицированные требования, предъявляемые к оформлению ВКР, указаны в Приложении № 7.

4.3 Оформление иллюстраций

Все иллюстрации в тексте работы (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) называются рисунками.

Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

На все иллюстрации в работе должны быть даны ссылки.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в работе, должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД.

Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати, в том числе и цветной.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть вставлены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

При необходимости иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

Рисунок 1 – Детали прибора

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Например, Рисунок А.3

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2.» при нумерации в пределах раздела.

Графики, отображающие качественные зависимости, изображают на плоскости, ограниченной осями координат, заканчивающимися стрелками.

Буквенные обозначения функции и аргумента с указанием единиц их измерения проставляют слева от оси ординат и под осью абсцисс соответственно.

Вдоль осей допускается указывать условные координаты некоторых характерных точек, в соответствии с рисунком 1.

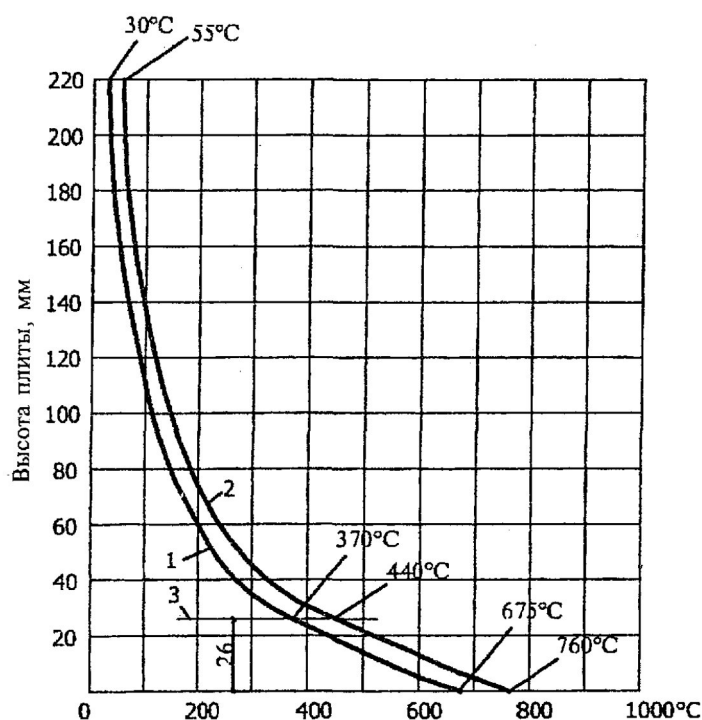


Рисунок 1 – Пример выполнения графика

Если в тексте есть ссылки на составные части изделия, то на иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации. Каждый номер позиции должен раскрываться в тексте документа или в подрисуночной подписи. Позиция обозначается буквой русского алфавита или арабской цифрой над горизонтальной линией. От нее проводится тонкая прямая линия, заканчивающаяся точкой на основной части объекта.

Номера позиций располагают в порядке возрастания по часовой стрелке в соответствии с рисунком 2.

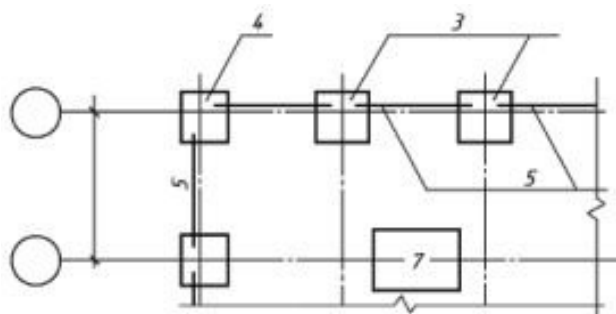


Рисунок 2 – Пример расположения выносных линий и позиций

Графики, отображающие количественную связь между независимой и зависимыми переменными, рекомендуется разделять на графические интервалы (координатную сетку), в соответствии с рисунком 3.

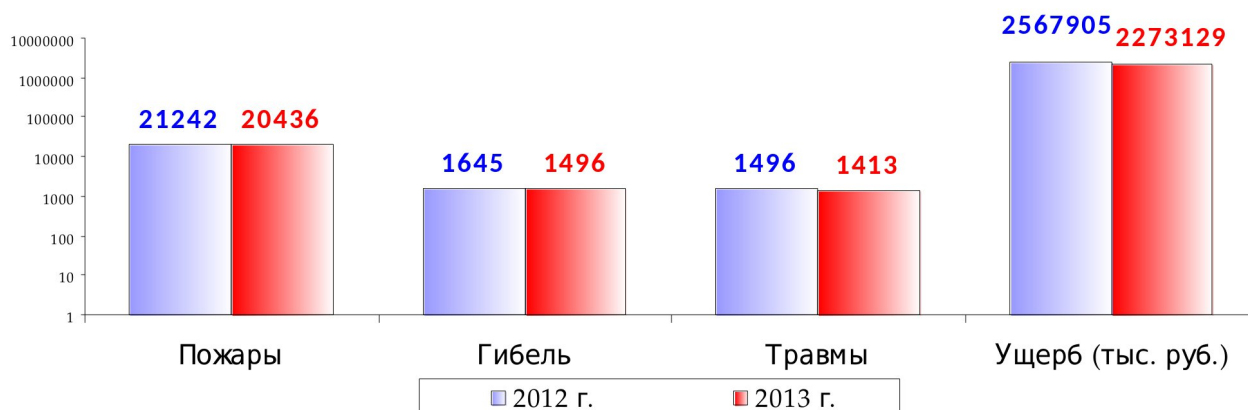


Рисунок 3 – Пример выполнения графика с графическими интервалами

4.4 Оформление библиографических ссылок

Библиографическая ссылка является частью справочного аппарата исследовательской работы и служит источником библиографической информации о документах – объектах ссылки.

Объектами составления библиографической ссылки являются все виды опубликованных документов на любых носителях (в том числе электронные ресурсы локального и удаленного доступа), а также составные части документов.

Библиографическая ссылка содержит библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа другом документе (его составной части или группе документов), необходимые и достаточные для его идентификации, поиска и общей характеристики.

Ссылки оформляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

При ссылке на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в библиографическом списке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018.

В работах по инженерно-техническому направлению ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций ВКР.

При ссылках следует писать: «...в соответствии с разделом 2», «... согласно 3.1», «... по 3.1.1», «... в соответствии с рисунком А.2», «(рисунок 5)», «... по формуле (3)», «в соответствии с таблицей 1», «(таблица 4)», «... в соответствии с приложением А», «(приложение Г)» и т.п.

При ссылках на структурную часть текста, имеющую нумерацию из цифр, не разделенных точкой, следует указывать наименование этой части полностью, например, «... в соответствии с разделом 5», «... по пункту 3», а при нумерации из цифр, разделенных точкой, наименование структурной части не указывают, например, «... по 4.10», «... в соответствии с 2.12».

Если в тексте работы цитируются имена ученых, то их следует представлять как «по мнению В.И. Карасика...». Если приводится фамилия в скобках, то инициалы ставятся в конце (Карасик В.И.). Строчка не должна заканчиваться фамилией автора, необходимо печатать фамилию и инициалы на одной строке.

По месту расположения в документе различают следующие

библиографические ссылки:

внутритекстовые, помещенные в текст документа;
затекстовые, вынесенные за текст документа (в выноску).

Библиографическая ссылка должна содержать следующие элементы:
заголовок;

основное заглавие документа; сведения об издании; выходные сведения (допускается не указывать издательство); сведения об объеме документа (если ссылка на весь документ); сведения о местоположении объекта ссылки в документе (если ссылка на часть документа);

обозначение и порядковый номер тома или выпуска.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Пример

¹ Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки. М., 2006. С. 305.

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию или по иному документу, то ссылку следует начинать словами «Цит. по:» либо «Цит. по кн.: » или «Цит. по ст.:», «Приводится по: », с указанием источника заимствования.

Пример

³ Цит. по: Флоренский П.А. У водоразделов мысли. М., 1990. Т. 2. С. 27.

Библиографическое описание в ссылке дополняют заголовком библиографической записи в соответствии с ГОСТ 7.80-2000 с учетом следующих особенностей:

заголовок обязательно применяется в записях на документы, созданные одним, двумя и тремя авторами;

заголовок ссылки может содержать имена одного, двух или трех авторов документа.

Пример

Посыльный В. Я., Кураков Ю. И., Безуглов А. М. Антрацит: ресурсы, свойства, химическая технология переработки. – Новочеркасск: Изд-во ЮРГТУ, 2008. – 253 с.

При повторе ссылок на один и тот же объект различают первичные и повторные библиографические ссылки:

первичные, в которых библиографические сведения приводятся впервые в данном документе;

повторные, в которых ранее указанные библиографические сведения повторяют в сокращенной форме.

Повторную библиографическую ссылку на один и тот же документ (группу документов) или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые для идентификации и поиска этого документа библиографические сведения указаны в первичной ссылке на него.

В повторной ссылке указывают элементы, позволяющие идентифицировать документ, а также элементы, отличающиеся от сведений в первичной ссылке.

Пример

первичная - ¹ Бочкарев А.И. Фундаментальные основы этногенеза. М.: Флинта, 2008.- 215 с.

повторная - ³ Бочкарев А.И. Фундаментальные основы этногенеза. С. 4.

При последовательном расположении первичной и повторной ссылок текст повторной ссылки заменяют словами «Там же» или «Ibid». В повторной ссылке на другую страницу к словам «Там же» добавляют номер страницы, в повторной ссылке на другой том (часть и т. п.) документа к словам «Там же» добавляют номер тома.

При упоминании в основном тексте фамилии автора и заглавия статьи, в подстрочной ссылке можно ограничиться описанием только самого издания, т.е. второй частью аналитического описания.

Пример

В тексте: Попытка периодизации истории сделана Е.Ф. Языковым в статье «Новейшая история: проблемы и поиски»¹.

В ссылке:

¹ Новейшая история. 1999. № 5. С. 3-10.

В повторных ссылках на нормативный документ по стандартизации приводят обозначение документа, его номер, включающий дату утверждения и страницу.

Пример

первичная - ГОСТ Р 7.0.4-2006. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления. М., 2006. II, 43 с.

повторная - ГОСТ Р 7.0.4-2006. С. 5

В повторных ссылках на патентный документ приводят обозначение вида документа, его номер, название страны, выдавшей документ, страницы.

Если объектов несколько, то их объединяют в одну комплексную библиографическую ссылку. Библиографические ссылки, включенные в комплексную ссылку, отделяют друг от друга точкой с запятой с пробелами до и после этого предписанного знака.

Пример

Подстрочная комплексная ссылка:

² Лихачев Д.С. Образ города // Историческое краеведение в СССР: вопросы теории и практики. Киев, 1991. С. 183-188 ; Его же. Окно в Европу – врата в Россию // Всемирное слово. 1992. № 2 С.22 – 23.

Совокупность затекстовых библиографических ссылок оформляется как перечень библиографических записей, помещенных после текста документа (совокупность затекстовых библиографических ссылок не является библиографическим списком, также помещаемым после текста документа).

Ссылки на электронные ресурсы составляют как на ресурсы в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы

и т. д.), так и на составные части электронных ресурсов (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных сериальных изданиях, сообщения на форумах и т. п.).

Для обозначения электронного адреса используют аббревиатуру «URL».

Пример

Справочник по полупроводниковым приборам // [Персональная страница В.Р. Козака] / Ин-т ядер. физики. [Новосибирск, 2003]. URL: <http://www.inp.nsk.su/Ekozak/start.htm> (дата обращения: 24.03.14).

2.7.24. Если ссылки на электронные ресурсы включают в массив ссылок, содержащих сведения о документах различных видов, то в ссылках, как правило, указывают общее обозначение материала для электронных ресурсов.

Пример

Жизнь прекрасна, жизнь трагична... [Электронный ресурс]: 1917 год в письмах А.В. Луначарского, А.А. Луначарской / отв. сост. Л. Роговая; сост. Н. Антонова; Ин-т «Открытое о-во». М., 2001. – 416 с.

URL: <http://www.auditorium.ru/books/473/> (дата обращения: 10.09.23).

Сведения о системных требованиях приводят в тех случаях, когда для доступа к документу требуется специальное программное обеспечение. **Например, AdobeAcrobatReder, PoverPoint и т.п.**

Пример

Кван Н.В. Линейные операторы. Благовещенск, 2009. Доступ из локальной сети научной библиотеки АмГУ. Систем. требования: Adobe Acrobat Reder. URL: file://10.4.1.254/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/2423.pdf (дата обращения: 01.09.2023).

Примечание об ограничении доступности приводят в ссылках на документы из локальных сетей, а также из полнотекстовых баз данных, доступ к которым осуществляется на договорной основе или по подписке.

Например, «Кодекс», «Гарант», «КонсультантПлюс», «EBSCO», «ProQuest», «Интегрум-Техно» и т. п.

Пример

О введении надбавок за сложность, напряженность и высокое качество работы [Электронный ресурс]: указание М-ва соц. защиты Рос. Федерации от 14 июля 1992 г. № 1–49-У. Документ опубликован не был. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4.5 Оформление приложений

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте документа на все приложения должны быть ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху с выравнивание по правому краю страницы слова «Приложение». Приложение может быть с названием и без названия.

Если приложение имеет заголовок, то он записывается симметрично

относительно текста, с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если приложение представлено несколькими страницами, то следует писать «Продолжение Приложения А».

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначение приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

4.6 Написание формул и уравнений

Формулы и уравнения в тексте работы рекомендуется набирать с помощью встроенного в Microsoft Word редактора формул.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку и писать с абзаца. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (·), деления (:), или других математических знаков, причем в начале следующей строки знак повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, как в формуле. Пояснение каждого условного обозначения – с новой строки в той же последовательности, как в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия после него.

Пример: Сила тока вычисляется по формуле:

$$I=U/R,$$

R- сопротивление.

Пример:

Величину избыточного давления ΔP , кПа, развиваемого при сгорании газо-, паро- и пылевоздушных смесей, необходимо определять по формуле:

$$\Delta P = P_o \times \left(\frac{0,8 m_{np}^{0,33}}{r} + \frac{3 m_{np}^{0,66}}{r^2} + \frac{5 m_{np}}{r^3} \right) \frac{\ddot{O}}{\emptyset},$$

где P_o – атмосферное давление, кПа; m_{np} – приведенная масса газа, пара или горючей пыли, кг; r – расстояние от геометрического центра газо-, паро- или пылевоздушного облака до отметки 30 м, у которой определяется избыточное давление, м.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример

$$A = d:c,(1)$$

где d - коэффициент;

c - константа, которая используется в данной формуле для расчета переменной

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. **Например, (3.1).**

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

Написание цифр

Числа пишутся преимущественно цифрами, за исключением однозначных чисел в косвенных падежах, стоящих без единиц измерения. **Например, «с пятью рабочими», но не «с 5 рабочими».**

Падежные окончания не ставятся в следующих случаях: при римских цифрах: XX век, II том, выпуск III, глава X, но: 20-й век, 2-й том, выпуск 3-й, глава 10-я; при количественных числительных:

правильно: из 22 опытов, из 10 серий или из десятой серии

неправильно: из 22-х опытов из 10-ти серий из 10-й серии

внутри сложных порядковых числительных:

правильно: 10-литровый, 3-процентный или трехпроцентный

неправильно: 10-ти литровый, 3-х процентный

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать 1/4", 1/2".

При невозможности выразить числовые значения в виде десятичной дроби, допускается записывать их в виде простой дроби в одну строчку через косую черту. **Например, 5/33, (52А - 2С)/(4Б + 20).**

Округление числовых значений величин до первого, второго и т.д. десятичного знака для одного и того же параметра должно быть одинаковым.

Пример: Если градация толщины стальной ленты 0,25 мм, то весь ряд толщин ленты должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков 1,50; 1,75; 2,00.

При необходимости установления предельных отклонений от номинальных значений показателя числовые значения указывают в скобках.

Например, (7,0±0,4) кг, а не 7,0±0,4 кг.

4.7 Обозначение единиц физических и других величин

Значения физических величин должны выражаться в единицах СИ, десятичных кратных и дольных от них, а также в единицах, допускаемых к применению в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.

Примечание. При необходимости допускается одновременно со значениями физических величин, выраженных в единицах СИ по ГОСТ 8.417-

2002, в скобках приводить значения физических величин, выраженных в единицах, не представленных в ГОСТ 8.417-2002.

Например, «50 МПа (510 кгс/см²)».

Обозначения единиц физических величин должны соответствовать русскому варианту обозначений, представленному в ГОСТ 8.417-2002.

Если в тексте документа приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения.

Если в тексте приводят диапазон числовых значений величины, выраженных одной и той же единицей величины, то обозначение единицы величины указывается за последним числовым значением диапазона, за исключением знаков «%», «°C», «...°».

Пример

от 1 до 5 мм.

от 10 °C до 100 °C.

Обозначение единиц физических и других величин следует применять после числовых значений величин и помещать в строку с ними (без переноса на следующую строку). Между последней цифрой числа и обозначением единицы физической величины следует оставлять пробел.

Правильно

20⁰

Неправильно

20⁰

При указании значений величин с предельными отклонениями следует числовые значения величин и их предельные отклонения заключать в скобки, а обозначения единицы физической величины помещать после скобок.

Правильно

(100±0,1) кГц

Неправильно

100±0,1 кГц

Обозначения единиц физических величин, входящих в произведение, следует отделять точками на средней линии (как знаками умножения).

Правильно

Н·м

А·м²

Па·с

Неправильно

Нм

Ам²

Пас

При применении косой черты обозначения единиц физических величин в числителе и знаменателе следует помещать в строку, а произведение обозначений единиц физических величин в знаменателе заключать в скобки.

Правильно

Вт/(м·К)

Неправильно

Вт/мК

При указании производной единицы физической величины, состоящей из двух или более единиц физических величин, не допускается комбинировать значения и наименования единиц физических величин.

Правильно

80 км/ч

80 километров в час

Неправильно

80 км/час

80 км в час

В наименования и обозначения единиц физических величин не допускается включать условия измерений, а также указания на саму величину. **Например, нормочас (н/ч), погонный метр (пог.м или п.м), нормальный**

кубический метр (нм³) и т.п.

Указание условий измерений должно входить в наименование самой физической величины, а не в наименование и обозначение ее единицы.

Пример

нормированное время, ч.;

длина (погонная), м;

объем, приведенный к нормальным условиям, м³;

избыточное давление, Па и т. п.

4.8 Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева без абзацного отступа в одну строку с ее номером, через тире.

При переносе части таблицы ее название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, где впервые дана ссылка на нее, либо на следующей странице, а при необходимости – в приложении к документу.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При этом слово «Таблица» и ее номер указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут справа слово «Продолжение» и указывают номер таблицы. **Например, «Продолжение таблицы 1».**

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик (см. рис. 4).

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то после его первого написания в остальных случаях допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками.

Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке не приводят, то в ней ставят прочерк.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Пример оформления таблицы приведен на рисунке 4.

Таблица _____	название таблицы				
номер					
Головка	{				

}Заголовки
граф

}Подзаголовки
граф

Строки

					(горизонтальны е ряды)

Боковик (графа для заголовков) Графа (колонки)

Рисунок 4 – Оформление таблицы

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, либо с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, ее наименование необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части – над каждой ее частью. Пример оформления таблицы приведен на рисунке 5.

Не допускается включение в таблицу графы «Номер по порядку».

При необходимости нумерации показателей, включенных в таблицу, порядковые номера указывают в первой графе (боковике) таблицы, непосредственно перед их наименованием в соответствии с рисунком 6. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т.п. продукции порядковые номера не проставляют.

Пример

Таблица 1 – Название таблицы

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки, мм	Внутренний диаметр шайбы, мм	Толщина шайбы, мм					
		Легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
1	2	3	4	5	6	7	8
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	—	—
2,5	2,6	0,6	0,8	0,6	0,6	—	—
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
...	...						
42,0	42,5	---	---	9,0	9,0	---	---

Рисунок 5 – Оформление таблицы

Таблица 2 – Название таблицы

Наименование показателя	Значение показателя для марки	
	А	Б
1 Плотность, кг/м ³ , не более	75	80
2 Сжимаемость, %, не более	20	15
3 Водопоглощение, % по массе, не более	30	25

Рисунок 6 – Пример оформления нумерации показателей

Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу в соответствии с рисунком 7.

Таблица 3 – Название таблицы

Условный проход D_v	<i>D</i>	<i>L</i>	L_1	L_2	Масса, кг, не более
1	2	3	4	5	6
50	160	130	525		160
80	195	210			170

Рисунок 7 – Оформление сокращений в таблице

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321-84, или другими обозначениями, если они пояснены в тексте. **Например, *D* – диаметр, *L* – длина (рисунок 7).**

Если в графе значение параметров одинаково для нескольких строк, это значение допускается указывать один раз (рисунок 8).

Таблица 4 – Название таблицы

Тип изолятора	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А
ПНР-6/400	6	400
ПНР-6/800		800
ПНР-6/900		900

Рисунок 8 – Оформление значений параметров

Оформление таблиц в работе должно соответствовать ГОСТ Р 1.5-2012 и ГОСТ Р 2.105-2019.

4.9 Изложение расчетов

Расчеты должны содержать:

- эскиз или схему рассчитываемого изделия (процесса);
- задачу расчета (с указанием, что требуется определить при расчете);
- данные для расчета (предпочтительно в табличной форме);
- условия расчета;
- расчет;
- выводы и рекомендации.

При оформлении расчетов следует дать ссылку на источник, в соответствии с которым они выполняются. **Например, «Методика расчета времени эвакуации изложена в [2, с. 15]».**

Если в ходе расчета возникает необходимость использовать формулы и выражения, отсутствующие в источнике, на который дана ссылка, то перед написанием формулы приводится ссылка на новый источник.

4.10 Правила оформления библиографического списка

В списке применяется общая порядковая нумерация источников арабскими цифрами, после цифры точка не ставится.

Библиографическое описание документа печатается с абзачного отступа.

Список отражает все виды документов, независимо от формы (способа) их представления и носителя (печатные материалы, электронные, аудиовизуальные и пр.).

Библиографические описания, включаемые в библиографический список, располагают в определенном порядке. Существует несколько способов построения библиографических списков.

Алфавитный способ группировки, предполагает построение списка в строгом алфавите авторов и заглавий книг и статей (если фамилия автора не указана).

Хронологическое построение, целесообразно применять тогда, когда основная задача списка – отразить развитие научной идеи. Принцип расположения описаний – по году издания источников, выступающих объектом библиографического описания.

Систематическое построение списка предполагает размещение библиографических описаний с учетом содержания документов – объектов библиографического описания – в систематическом порядке, группируя их под тематическими рубриками. Внутри рубрик расположение описаний может быть:

а) по алфавиту авторов или первых слов заглавий (при описании под заглавием);

б) по характеру содержания (от общих, по содержанию источников, к частным);

в) по виду издания и алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий.

При определении порядка расположения в списке описаний документов наряду с общими правилами следует учитывать специфику той отрасли или области знания, по тематике которой выполняется исследование.

В списке к учебно-научной работе по правовой тематике рекомендуется библиографические описания располагать следующим образом:

Правовые акты

Включаются действующие источники, располагающиеся по юридической силе. Внутри одного вида акта – по хронологии, с обязательным указанием официальных реквизитов правового акта, вида, даты принятия (подписания) номера, редакции документа, официального полного наименования и источника официального опубликования (Собрание законодательства Российской Федерации, Российская газета, Парламентская газета и т.п.).

Специальная литература (в алфавите авторов и заглавий).

В зависимости от проблематики исследования возможны и другие разделы: историко-правовые акты (источники); законопроекты; правоприменительная практика и т.п.

4.11 Правила составления библиографического описания

Библиографическое описание составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 и ГОСТ 7.80-2000.

Описание состоит из элементов, которые объединены в области. Элементы и области приводят в строго установленной последовательности.

4.12 Правила выполнения графической части проекта

При выполнении графической части проекта следует руководствоваться положениями стандартов СПДС и ЕСКД.

Графическую часть, как правило, выполняют автоматизированным способом на бумажном носителе (в бумажной форме).

Общие требования к электронным документам – по ГОСТ 2.051-2013.

В графической части проекта изображения и условные обозначения выполняют линиями по ГОСТ 2.303-68. Допускается применение линий других типов, наименования, начертание, толщина и основные назначения которых устанавливаются в соответствующих стандартах СПДС.

В графической части проекта условные обозначения следует выполнять в основном черным цветом. Некоторые условные обозначения или их отдельные элементы допускается выполнять другими цветами. Указания о цвете условных обозначений приводятся в соответствующих стандартах СПДС. Если цвета условных обозначений, применяемых на чертежах и схемах, не установлены в

стандартах, их назначение указывают на чертежах.

При выполнении графической части проекта применяют шрифты по ГОСТ 2.304-81, а также другие шрифты, используемые средствами вычислительной техники, при обеспечении условий доступности этих шрифтов пользователям документов.

При выполнении текстовых надписей рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman.

Чертежи выполняют в оптимальных масштабах по ГОСТ 2.302-68 с учетом их сложности и насыщенности информацией.

Масштабы изображений на чертежах не указывают, за исключением чертежей изделий и других случаев, предусмотренных в соответствующих стандартах СПДС. В этих случаях масштабы указывают в круглых скобках непосредственно после наименований изображений в соответствии с ГОСТ 2.316-2008 (пункт 4.19).

5. Порядок хранения и уничтожения выпускных квалификационных работ

ВКР после защиты хранятся в помещении кафедры в течение пяти лет, после чего уничтожаются по акту. ВКР хранятся в недоступном для посторонних лиц месте: в шкафу, сейфе и т.п., которые закрываются на ключ.

ВКР по истечении сроков хранения (пять лет) подлежат уничтожению.

Для организации проведения работы по уничтожению ВКР, приказом начальника Университета создается комиссия по уничтожению. Уничтожение ВКР производится по акту (приложение №11).

Срок хранения документов (информации) в электронном виде аналогичен сроку хранения таких же документов (информации) на бумажном носителе. После истечения срока хранения документов (информации) в электронном виде подлежат уничтожению.

Ответственность за надлежащее хранение и своевременное уничтожение ВКР несет руководитель кафедры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон РФ от 18 ноября 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон РФ от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями и дополнениями).
3. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).
5. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
6. Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации».
7. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями и дополнениями).
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 июля 2020 года № 1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».
9. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 года № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» вместе с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями).
10. Приказ МЧС России от 14 ноября 2022 г. № 1140 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности».
11. Приказ МЧС России от 26.06.2024 N 533 "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.09.2024 № 79360)
12. СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
13. СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
14. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
15. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожаров на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
16. СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности.
17. СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.
18. СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности.

19. СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования.
20. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
21. СП 13.13130.2009 Атомные станции. Требования пожарной безопасности.
22. СП 60.13330.2020 СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
23. СП 155.13130.2014 Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности.
24. СП 231.1311500.2015 Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности.
25. СП 240.1311500.2015 Хранилища сжиженного природного газа. Требования пожарной безопасности.
26. СП 241.1311500.2015 Системы противопожарной защиты. Установки водяного пожаротушения высотных стеллажных складов автоматические. Нормы и правила проектирования.
27. СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования.
28. СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
29. СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности.
30. СП 505.1311500.2021 Расчет пожарного риска. Требования к оформлению.
31. ГОСТ 12.1.004-91* Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
32. ГОСТ 12.1.033-81 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения.
33. ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
34. ГОСТ 12.3.046-91 Система стандартов безопасности труда. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования.
35. ГОСТ 26342-84 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры.
36. ГОСТ 27990-88 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования.
37. ГОСТ 34428-2018 Системы эвакуационные фотолюминесцентные. Общие технические условия.
38. ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
39. ГОСТ Р 50913-96* Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов Типы, параметры и общие технические требования.

40. ГОСТ Р 53292-2009 Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний.
41. ГОСТ Р 53293-2009 Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа.
42. ГОСТ Р 53294-2009 Материалы текстильные. Постельные принадлежности. Мягкие элементы мебели. Шторы. Занавеси. Методы испытаний на воспламеняемость.
43. ГОСТ Р 55842-2013 (ИСО 30061:2007) Освещение аварийное. Классификация и нормы.
44. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
45. ГОСТ 2.051-2013 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения.
46. ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.
47. ГОСТ 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
48. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы.
49. ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации. Масштабы.
50. ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации. Линии.
51. ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.
52. ГОСТ 2.305-2008 Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения.
53. ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.
54. ГОСТ 2.321-84 Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные.
55. ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
56. ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.
57. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.
58. ГОСТ 9327-60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.
59. ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.
60. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

61. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
62. ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
63. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
64. ГОСТ Р 7.0.99-2018 (ИСО 214:1976) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
65. Баратов А.Н., Пчелинцев В.А. Пожарная безопасность: Учебное пособие. М.: Изд-во АСВ, 1997.
66. Иванов С.А., Перфилов С.Г., Козленко Р.Н. и др. Оценка экономической оценки эффективности в области обеспечения пожарной безопасности: Учебное пособие для дипломного проектирования. СПб.: Санкт-Петербургский институт ГПС МЧС России, 2004. – 100 с.
67. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении. Учебное пособие. М.: Академия ГПС МВД России, 2000. – 118 с.
68. Расчет параметров легкобрасываемых конструкций для взрывопожароопасных помещений промышленных объектов: рекомендации. М.: ВНИИПО, 2015. – 48 с.
69. Руководство по тушению нефти и нефтепродуктов в резервуарах и резервуарных парках. М.: ВНИИПО, 1999.

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГПС МЧС РОССИИ»

Факультет инженерно-технический

Кафедра пожарной безопасности технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ
Начальник кафедры ПБТП и П
полковник внутренней службы
И.А. Сорокин
«___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

Обучающемуся ТБ43.520 учебной группы Иванову Ивану Ивановичу,
направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль
«Безопасность технологических процессов и производств», 2021 года набора
(№ группы, фамилия, имя, отчество, направление подготовки, год набора)

Руководитель ВКР доцент кафедры ПБТПиП, кандидат педагогических наук,
полковник внутренней службы Данилова Татьяна Викторовна
(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество)

Тема Анализ пожарной опасности и разработка мероприятий по обеспечению
пожарной безопасности цеха по производству целлюлозы и бумаги АО
"Архангельский ЦБК" утверждена приказом начальника университета от «___»
_____ 202__ года № _____.

1. Срок сдачи обучающимся выпускной квалификационной работы
«___» _____ 202__ года.

2. Исходные данные к выпускной квалификационной работе:

Материалы, предоставленные руководством АО «Архангельский ЦБК».

3. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих
разработке вопросов):

Анализ пожарной опасности объекта. Определение категории помещений цеха
по взрывопожарной и пожарной опасности и расчет величины пожарного
риска. Разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности цеха

4. Перечень графического материала: (чертежи, таблицы, графики, схемы,
программные продукты, иллюстративный материал и т.п.), общая схема
технологического процесса производства целлюлозы

Руководитель ВКР

(подпись)

«___» _____ 20___ г.

Задание получил

(подпись)

«___» _____ 20___ г.

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

**ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГПС МЧС РОССИИ»**

Факультет инженерно-технический

Кафедра пожарной безопасности технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Начальник кафедры ПБТП и П
полковник внутренней службы

И.А. Сорокин

«___» _____ 20__ г.

ПЛАН-ГРАФИК

выполнения выпускной квалификационной работы

Тема Анализ пожарной опасности и разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности цеха по производству целлюлозы и бумаги АО "Архангельский ЦБК"

Обучающийся Иванов Иван Иванович, направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств», 2021 год набора, ТБ43.520 учебная группа

(фамилия, имя, отчество, направление подготовки, год набора, № группы)

Характер работы главы, параграфы и их содержание	Примерный объем выполнения (%)	Срок выполнения	Отметка руководителя о выполнении
Введение			
Статистика по пожарам на АО «Архангельский ЦБК». Общие сведения об объекте.			
Анализ пожарной опасности цеха по производству целлюлозы и бумаги АО «Архангельский ЦБК»			
Инженерные расчеты			
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности цеха			
Заключение, список использованных			

Характер работы главы, параграфы и их содержание	Примерный объем выполнения (%)	Срок выполнения	Отметка руководителя о выполнении
источников			

Подпись исполнителя _____ И.И. Иванов

«___» _____ 20___ г.

Согласовано:

Руководитель ВКР _____ Т.В. Данилова

«___» _____ 20___ г.

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу обучающегося группы
№ ТБ43.520, факультета инженерно-технического по направлению подготовки
20.04.01 «Техносферная безопасность», профиль (направленность) «Пожарная
безопасность»

Иванова Ивана Ивановича

Тема: Анализ пожарной опасности и разработка мероприятий по обеспечению
пожарной безопасности цеха по производству целлюлозы и бумаги АО
"Архангельский ЦБК"

Тема выпускной квалификационной работы представляется важной как в теоретическом, так и практическом аспектах. Анализ пожарной опасности производственных объектов предусматривает определение комплекса мероприятий, которые модифицируют параметры процесса производства до уровня, не превышающего допустимый пожарный риск.

Содержание и структура работы соответствуют цели, задачам и предмету исследования, отраженным во введении.

В первой главе подробно анализируются статистические данные о пожарах на целлюлозно-бумажных комбинатах, изложены сведения о предприятии, описан технологический процесс.

Во второй главе детально проведено исследование пожарной опасности исследуемого объекта.

В третьей главе для выбранного объекта защиты выполнены расчет категории по взрывопожарной и пожарной опасности помещений цеха, расчет величины пожарного риска, потенциального и индивидуального пожарного риска. При этом даны грамотные рекомендации для его качественного проведения.

В четвертой главе разработаны мероприятия по обеспечению пожарной безопасности исследуемого объекта.

В заключении подводятся обоснованные итоги выполненной ВКР, основанные на выводах по каждой главе исследования, изложены мероприятия по обеспечению пожарной безопасности исследуемого объекта.

Новизной отличается современный подход к анализу пожарной опасности предприятий по производству целлюлозы и бумаги.

Работа выполнена полно и качественно без серьезных недостатков, носит творческий, самостоятельный характер, отвечающий требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и заслуживает высокой оценки.

Руководитель ВКР:

доцент кафедры ПБТПиП,

к.п.н., полковник внутренней службы _____ Т.В. Данилова

«___» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

**ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГПС МЧС РОССИИ»**

Факультет инженерно-технический

Кафедра пожарной безопасности технологических процессов и производств

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

Уровень бакалавриат

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На тему: Анализ пожарной опасности и разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности цеха по производству целлюлозы и бумаги АО "Архангельский ЦБК"

Выполнил Иванов Иван Иванович, направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств», 2021 год набора, ТБ43.520 учебная группа

(фамилия, имя, отчество, направление подготовки, год набора, № группы, подпись, дата)

Руководитель доцент кафедры ПБТПиП, кандидат педагогических наук, полковник внутренней службы Данилова Татьяна Викторовна

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество, подпись, дата)

К ЗАЩИТЕ _____
(допустить, не допустить)

Начальник кафедры ПБТПиП, кандидат технических наук, полковник внутренней службы И.А. Сорокин

(ученая степень, ученое звание, инициалы, фамилия, подпись)

ДАТА ЗАЩИТЫ _____

ОЦЕНКА: _____

Санкт-Петербург 2025

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

**ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГПС МЧС РОССИИ»**

(наименование подразделения (филиала, института, факультета))

(наименование кафедры)

Направление подготовки
(специальность) _____

(указывается код, наименование направления подготовки ВО)

Профиль (специализация) _____

Уровень специалитет

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На тему: _____

Выполнил _____

(фамилия, имя, отчество, специальность, год набора, № группы, подпись, дата)

Руководитель _____

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество, подпись, дата)

Консультант _____

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество, подпись, дата)

Рецензент _____

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество, подпись, дата)

К ЗАЩИТЕ _____

(допустить, не допустить)

Начальник (заведующий) кафедры _____

(ученая степень, ученое звание, инициалы, фамилия, подпись)

ДАТА ЗАЩИТЫ: _____

ОЦЕНКА: _____

Санкт-Петербург 20__ год

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

**ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГПС МЧС РОССИИ»**

(наименование академии (филиала, института, факультета))

(наименование кафедры)

Направление подготовки
(специальность)

(указывается код, наименование направления подготовки ВО)

Профиль (специализация)

Уровень магистратура

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На тему:

Выполнил

(фамилия, имя, отчество, направление подготовки, год набора, № группы, подпись, дата)

Руководитель

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество, подпись, дата)

Консультант

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество, подпись, дата)

Рецензент

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество, подпись, дата)

К ЗАЩИТЕ

(допустить, не допустить)

Начальник (заведующий) кафедры

(ученая степень, ученое звание, инициалы, фамилия, подпись)

ДАТА ЗАЩИТЫ

ОЦЕНКА:

Санкт-Петербург 20__ год

Приложение 5

Пример оформления содержания ВКР

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1. СТАТИСТИКА ПО ПОЖАРАМ НА АО «АРХАНГЕЛЬСКИЙ ЦБК». ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	11
1.1 Статистика по пожарам на АО «Архангельский ЦБК».....	11
1.1 Общие сведения о предприятии.....	12
1.2 Краткая характеристика цеха по производству целлюлозы и бумаги АО «Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат».....	14
1.4 Описание технологического процесса в цехе производству целлюлозы и бумаги.....	16
Вывод по первой главе:.....	21
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ЦЕХА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И БУМАГИ АО «АРХАНГЕЛЬСКИЙ ЦБК».....	22
2.1 Анализ пожарной опасности применяемых веществ и материалов.....	22
2.2 Анализ возможности образования горючей среды при выходе веществ из аппаратов наружу из технологического оборудования и внутри технологических аппаратов.....	24
2.3 Анализ возможных причин аварий и их последствий.....	25
2.4 Анализ возможных причин возникновения горения.....	27
2.5 Вероятные пути распространения пожара.....	29
Вывод по второй главе:.....	30
ГЛАВА 3. ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ.....	31
3.1 Расчет категории по взрывопожарной и пожарной опасности помещений цеха по производству целлюлозы и бумаги.....	31
3.2 Расчет величины пожарного риска.....	39
3.2.1 Потенциальный пожарный риск.....	39
3.2.2 Индивидуальный пожарный риск.....	44
Вывод по третьей главе:.....	45
ГЛАВА 4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕХА.....	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	62

АННОТАЦИЯ

Выпускной квалификационной работы

(фамилия, имя, отчество, подразделение (филиал, институт, факультет), курс, учебная группа)

Руководитель ВКР

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

Кафедра

Тема

Место преддипломной практики

Пояснительная записка на _____ листах

Список чертежей

1. _____

2. _____

3. _____

и т.д.

Краткое содержание ВКР

Год выполнения ВКР _____

Унифицированные требования, предъявляемые к оформлению ВКР

№ п/п	Объект унификации	Параметры унификации
1	2	3
1	Формат листа бумаги	A4
2	Размер шрифта	14
3	Название шрифта	Times New Roman
4	Межстрочный интервал	1,5 интервала
5	Абзац	1,25 см
6	Поля (мм)	Левое - 30, верхнее и нижнее - 20, правое - 10
7	Общий объем без приложений	- у бакалавриата 30-50 листов; - у специалитета 50-70 листов; - у магистратуры 70-100 листов.
8	Объем введения	2-4 стр. машинописного текста
9	Объем основной части	- у бакалавриата 30-40 листов; - у специалитета 45-60 листов; - у магистратуры 65-100 листов.
10	Объем заключения	2-4 стр. машинописного текста (примерно равен объему введения)
11	Нумерация страниц	Сквозная, в нижней части листа, по середине. Титульный лист, задание на ВКР, План-график и Приложения не нумеруются.
12	Последовательность приведения структурных частей работы	Титульный лист. Задание на выполнение ВКР. План-график. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Список использованных источников. Приложения
13	Оформление структурных частей работы	Каждая структурная часть начинается с новой страницы. Наименования приводятся с абзаца с прописной (заглавной буквы). Точка в конце заголовка не ставится.
14	Структура основной части	Бакалавриат, специалитет: не менее 2 глав; магистратура: не менее 3 глав
15	Состав списка использованных источников	- у бакалавриата - не менее 20 наименований; - у специалитета - 30-40 наименований; - у магистратуры - не менее 45 наименований.
16	Приложения	При наличии
17	Оформление содержания	Содержание включает в себя заголовки всех разделов, глав, параграфов, приложений с указанием страниц начала каждой части.

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу магистра
института заочного и дистанционного обучения, 2023 года набора
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность»,
профиль (направленность) «Пожарная безопасность»
Петрова Ивана Ивановича

Тема: Анализ пожарных рисков на установках переработки сырья на ОАО
«Тарногский маслозавод» с. Тарногский Городок, Вологодской области

Выпускная квалификационная работа магистра написана на актуальную тему. Исследование пожарной опасности на предприятиях пищевой промышленности является актуальным по нескольким причинам: высокий риск возникновения пожаров из-за использования легковоспламеняющихся материалов и субстанций, таких как масла, жиры и химикаты; пожары могут угрожать жизни и здоровью работников, могут привести не только к повреждению оборудования, но и к значительным экономическим потерям из-за простоя производства; также пожары могут привести к нарушению экологического баланса местности.

ВКР состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Ряд позиций исследования отражены в двух научных статьях.

Материал изложен в логической последовательности, стиль научный, терминология соответствует ГОСТам и руководящим документам.

В первой главе автором представлены сведения, включающие общую характеристику объекта и его месторасположение, описан технологический процесс исследуемого объекта.

Вторая глава посвящена анализу пожарной опасности установок переработки молочного сырья на исследуемом объекте.

В третьей главе проведены инженерные расчеты по определению категории помещения с установками для переработки сырья; расчет параметров молниезащиты здания объекта; расчет кассетного огнепреградителя в маслопроводе холодильной установки. Автором разработаны рекомендации по противопожарной защите исследуемого объекта.

Принципиальных замечаний по работе нет. В изложенном материале отмечаются некоторые стилистические погрешности и орфографические недочеты несмотря на то, что в целом работа написана научным языком.

Задание на выпускную квалификационную работу выполнено полностью. Цели достигнуты, задачи решены. Использованный практический материал достоверен, сделанные выводы обоснованы, рекомендации имеют теоретическую значимость.

Выпускная квалификационная работа Петрова Ивана Ивановича является самостоятельным исследованием, имеет теоретическую и практическую ценность, отвечает требованиям, предъявляемым к ВКР магистра. Автор ВКР заслуживает присвоения квалификации «магистр» по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность профиль (направленность) «Пожарная безопасность».

Рецензент:

доцент кафедры ПБЗиАСП,

кандидат технических наук,

доцент

_____ Вагин Александр Владимирович

«09» января 2025 г.

С рецензией ознакомлен(а)

обучающийся учебной группы

№ ТБ 33.231 Института безопасности

жизнедеятельности

_____ Петров Иван Иванович

«09» января 2025 г.

Приложение 9

ПРОТОКОЛ

предварительной защиты выпускной квалификационной работы

«___» _____ 20__ г.
(дата)

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

на тему _____

Кафедра _____

Группа _____

Направление подготовки (специальность) _____
(код, наименование)

Направленность ООП (профиль, специализация) _____
(код, наименование)

Форма обучения _____
(очная, заочная)

Уровень высшего образования _____
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Присутствовали:

Начальник (заведующий) кафедры _____
ФИО

Руководитель ВКР _____
должность, ФИО

другие участники _____
должность, ФИО

На предварительную защиту представлены:

1. Выпускная квалификационная работа (пояснительная записка к квалификационной работе) на _____ страницах;
2. Иллюстративный материал к ВКР (презентации, чертежи, таблицы, схемы, графики и т.п.) на _____ листах (слайдах);
3. Отзыв руководителя ВКР;
4. Аннотация;
5. Рецензия на выпускную квалификационную работу;
6. Справка о результатах проверки на объем заимствования.

Недостатки, выявленные в ходе предварительной защиты выпускной квалификационной работы:

Решение _____
допустить/не допустить

Начальник (заведующий) кафедры _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Руководитель ВКР _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

СПРАВКА
о результатах проверки выпускной квалификационной работы
на наличие заимствований

Выпускная квалификационная работа _____
(бакалавра, специалиста, магистра)

(Ф.И.О. автора работы в родительном падеже)

на тему _____
Специальность (направление подготовки) _____
Факультет (институт, филиал) _____
Группа _____
Кафедра _____
Дата проверки _____

Выпускная квалификационная работа проверена на наличие заимствований по средствам Российской системы обнаружения текстовых заимствований «Антиплагиат».

Уникальность авторского текста составляет _____ %.

Текст выпускной квалификационной работы передан в библиотеку Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России для размещения в электронно-библиотечной системе с учетом изъятия сведений любого характера (производственных, технических, экономических, организационных и других), в том числе о 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, в соответствии с решением правообладателя.

Нормоконтролер _____

Руководитель ВКР _____

Начальник (заведующий) кафедры _____

Сотрудник библиотеки университета
(принявший ВКР для размещения в ЭБС) _____

АКТ
уничтожения выпускных квалификационных работ

выпускников 20__ года.

В соответствии с приказом ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет
ГПС МЧС России» от «__» _____ 20__ № _____ комиссией в составе:
Председатель комиссии:

Члены комиссии:

1. _____
2. _____
3. _____

на основании приказа МЧС России от 10.02.2021 № 70 «Об утверждении Перечня документов, образующихся в деятельности Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, территориальных органов и организаций, входящих в его систему, с указанием сроков хранения» отобрала к уничтожению утратившие практическое значение и не имеющие научной и исторической ценности следующие выпускные квалификационные работы:

№ п/п	№ учебной группы	Фамилия, инициалы автора ВКР	Тема ВКР	Руководитель ВКР	Оценка
1	2	3	4	5	6

Всего подлежит к уничтожению ____ выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы перед уничтожением сверили с актом и полностью уничтожили путем сжигания.

Председатель комиссии _____

Члены комиссии: _____

Секретарь комиссии: _____

«__» _____ 20__ год.

Авторы

**Организация выполнения и защиты
выпускной квалификационной работы по образовательным программам
высшего образования – программам бакалавриата, программам
специалитета и программам магистратуры
на кафедре пожарной безопасности технологических процессов и
производств**

Методические рекомендации

Печатается в авторской редакции
Ответственный за выпуск

Подписано в печать		Формат 60×84 _{1/16}
Печать цифровая	Объем п.л.	Тираж экз.
Отпечатано в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России 196105, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 149		