

Министерство образования и науки РФ  
ГУ МЧС России по Кемеровской области  
ФГБОУ ВПО Кемеровский технологический институт  
пищевой промышленности

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

## **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы и проведению итоговой государственной аттестации студентов специальности 280104.65 «Пожарная безопасность» всех форм обучения

Кемерово 2011 г.

*Составители:*

**Ю.И. Иванов**, канд. техн. наук, проф.;

**А.С. Мамонтов**, зам. начальника ГУ МЧС РФ по Кемеровской области (по ГПС), полковник вв/с.;

**Н.А.Пашкевич**, ассистент

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры безопасности жизнедеятельности  
Протокол № от “\_” \_\_\_\_\_ 2011г.*

*Рекомендовано к печати методической комиссией  
механического факультета  
Протокол № от “\_” \_\_\_\_\_ 2011г.*

Содержат организационные и методические требования по выполнению выпускной квалификационной работы и проведению итоговой государственной аттестации для студентов специальности 280104.65 «Пожарная безопасность».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	7
1.1 Государственные аттестационные комиссии .....	8
1.2 Порядок проведения государственного междисциплинарного экзамена по специальности.....	11
1.3 Цель и задачи выпускной квалификационной работы.....	12
1.4 Выбор темы .....	14
1.5 Организация выполнения выпускной работы .....	17
1.6 Организация и порядок защиты ВКР .....	23
<b>2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ</b> .....	30
2.1 Объем и содержание пояснительной записки.....	30
2.2 Объем и содержание графической части .....	31
2.3 Требования к оформлению текстовой и графической частей работы.....	32
2.4 Обозначение конструкторских документов .....	37
<b>3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ</b> .....	38
3.1 Аннотация.....	38
3.2 Содержание.....	38
3.3 Введение и технико-экономическое обоснование (ТЭО)	39
3.4 Литературно-патентный обзор.....	39
3.5 Проектно-конструкторская часть.....	40
3.6 Специальная часть.....	42
3.7 Экономическая часть .....	42
3.8 Безопасность и экологичность проекта .....	43
3.9 Заключение .....	44
3.10 Список использованных источников и приложения ....	44
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	45
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Бланки «ВКР» и «Задание»</b> .....	47
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) Памятка руководителю ВКР</b> .....	50

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное) Памятка рецензенту ВКР.</b>	<b>52</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г (примерное) Оценка и расчет пожарного риска для муниципального образовательного учреждения.</b>	<b>53</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д (примерное) Разработка инженерно-технических мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов .....</b>	<b>55</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы и проведению итоговой государственной аттестации студентов разработаны на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВПО КемТИППа (приказ № от г.), государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 280100 «Безопасность жизнедеятельности» по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность» и Методических рекомендаций по проведению итоговой государственной аттестации в образовательных учреждениях ВПО Министерства Российской Федерации по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, утвержденных зам. министра РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий генерал-полковником внутренней службы А.П. Чуприяном от 28.10.2011 г. рег. № 2-4-60-15-4.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом итоговая государственная аттестация выпускника включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы, позволяющие оценить уровень подготовки выпускника к решению профессиональных задач.

Выпускная квалификационная работа является важнейшей составной частью учебного процесса в вузе, подводящей итоги изучения выпускником различных дисциплин, опыта прохождения производственных и преддипломной практик, предусмотренных учебным планом. Выпускная работа может основываться на результатах, выполненных в процессе обучения, курсовых работ и проектов, объединенных единой темой.

Выпускник по специальности «Пожарная безопасность» в выпускной квалификационной работе должен решить конкретную задачу в области защиты объекта промышленной и (или) социальной сферы, населенного пункта или административно-территориальной единицы, противопожарной профилактики, разработки или выбора эффективных методов и средств ликви-

дании пожара или его предупреждения, создания огнестойких и пожаробезопасных материалов и оборудования в пожаро-взрывозащищенном исполнении, тактики и технологии подавления пожара.

В работе выпускник должен показать умение использовать методы анализа пожарной опасности, разработки организационных и инженерно-технических решений по повышению уровня пожарной безопасности, расчета сил и средств, необходимых для тушения пожара, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, использовать методы решения задач на определение оптимальных вариантов противопожарной защиты, планировать экспериментальные исследования, выбирать технические средства и методы исследований. В процессе выполнения выпускной квалификационной работы в полной мере проявляется профессиональная зрелость выпускника, его готовность к научно-исследовательской, проектно-конструкторской, организационно-управленческой и эксплуатационной видам деятельности.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Итоговая государственная аттестация студентов, завершающих обучение в образовательных учреждениях по программам высшего профессионального образования (специальность 280140.65 «Пожарная безопасность»), разработанных Учебно-методическим объединением вузов по образованию в области машиностроения и приборостроения, и согласованных Учебно-методическим объединением «Пожарная безопасность» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, завершается выдачей диплома государственного образца об уровне образования и квалификации.

Итоговая государственная аттестация выпускника высшего образовательного учреждения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация выпускника образовательного учреждения, имеющего государственную аккредитацию (лицензию) по соответствующим образовательным программам высшего профессионального образования, осуществляется государственной аттестационной комиссией (далее – ГАК).

Выпускник высшего учебного заведения считается завершившим обучение на основании приказа ректора образовательного учреждения об его отчислении.

Итоговая государственная аттестация выпускника (инженера) включает государственный междисциплинарный экзамен по специальности и защите выпускной квалификационной работы.

Государственный междисциплинарный экзамен по специальности 280104.65 должен наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин учитывать также общие требования Государственного образовательного стандарта по данной специальности и квалификационные требования к выпускнику. Итоговый междисциплинарный экзамен может проходить в форме выполнения комплексного квалификационного задания и осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Программа государственного междисциплинарного экзамена

по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность» и критерии оценки выпускных квалификационных работ (ВКР) разрабатываются кафедрой, согласовываются с ГУ МЧС России по Кемеровской области, рассматриваются учебно-методической комиссией института, утверждаются проректором по учебной работе и доводятся до выпускников не позднее, чем за три месяца до начала итоговой государственной аттестации.

Итоговая государственная аттестация выпускника осуществляется государственной аттестационной комиссией (ГАК).

## **1.1 Государственные аттестационные комиссии**

Итоговая государственная аттестация осуществляется государственной аттестационной комиссией (ГАК), которая организуется в образовательном учреждении.

На ГАК возлагается:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускников и соответствия его подготовки общим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность» и квалификационным требованиям к выпускнику;
- решение вопросов о присвоении квалификации по результатам итоговой государственной аттестации, о выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем профессиональном образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы комиссии.

ГАК по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность» состоит из:

- экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена по специальности;
- экзаменационной комиссии по защите ВКР.

Экзаменационные комиссии организуются в соответствии с перечнем аттестационных испытаний, предусмотренных федераль-

ным государственным образовательным стандартом направления подготовки дипломированного специалиста 280100 «безопасность жизнедеятельности» специальности 280140.65 «Пожарная безопасность», учебным планом по данной специальности и включают в себя председателя, членов комиссии (в количестве не менее 5 человек) и секретаря.

Работа экзаменационных комиссий проводится в сроки, предусмотренные учебным планом. В состав комиссий (ГЭК и ГАК) могут входить: заведующий кафедрой, профессора, доценты, старшие преподаватели и наиболее опытные преподаватели профильных кафедр, сотрудники центрального аппарата, учреждений и организаций МЧС России.

График работы комиссий согласовывается с деканом факультета и утверждается начальником учебного управления института не позднее, чем за десять дней до начала приема государственного экзамена по специальности и защите ВКР. Продолжительность заседания ГЭК и ГАК не должна превышать шести часов день. По окончании работы экзаменационных комиссий их председатели составляют отчет и в трехдневный срок представляют его в учебный отдел института.

Председатель ГЭК и ГАК по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность» назначается приказом Министерства образования и науки РФ на основании предложений образовательного учреждения.

Председатель ГЭК и ГАК назначается из числа ведущих специалистов-практиков или ученых в области предстоящей сферы деятельности выпускников, неработающих в данном образовательном учреждении.

Председатель ГАК отвечает за объективность и высокую требовательность в оценке качества подготовки выпускников, четкую организацию работы комиссии и строгое выполнение установленного порядка проведения итоговой государственной аттестации.

Заместителем председателя экзаменационных комиссий назначается, как правило, заведующий выпускающей кафедры, который одновременно может являться председателем государственной экзаменационной комиссии по приему государствен-

ного экзамена по специальности.

ГАК действуют в течение одного календарного года.

К государственным испытаниям допускается студент, выполнивший все требования учебного плана и программ обучения в ФГБОУ ВПО КемТИПП. Организация защиты производится в соответствии с порядком, принятым в институте.

Председатель ГАК имеет право отстранить от аттестационных испытаний выпускников, совершивших в период работы комиссии дисциплинарные проступки. Вопрос об отчислении этих лиц решается в установленном порядке.

Для выполнения технической работы по оформлению и хранению документов приказом ректора института по представлению выпускающей кафедры назначается секретарь экзаменационных комиссий, либо эти обязанности могут быть возложены по решению председателя комиссии на одного из ее членов.

Государственная аттестационная комиссия руководствуется в своей деятельности:

- настоящими Методическими рекомендациями;
- федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) направления подготовки дипломированного специалиста 280100 «Безопасность жизнедеятельности» специальности 280104.65 «Пожарная безопасность» в части, касающейся требований к итоговой государственной аттестации;
- учебно-методической документацией, разработанной на основе требований ФГОС ВПО по специальности 280104.65;
- Методическими рекомендациями по проведению итоговой государственной аттестации в образовательных учреждениях ВПО Министерства Российской Федерации по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, утвержденных 28.10.2011 г. рег. № 2-4-60-15-4.

## **1.2 Порядок проведения государственного междисциплинарного экзамена по специальности**

Расписание государственного экзамена по специальности составляется кафедрой в соответствии с учебным планом и представляется в учебный отдел. Утверждается ректором ФГБОУ ВПО КемТИПП и доводится деканатом до сведения преподавателей и выпускников не позднее одного месяца до начала государственного экзамена по специальности.

Государственный экзамен по специальности проводится в одну смену согласно утвержденному расписанию.

Экзаменационный билет содержит несколько вопросов. По окончании ответа на вопросы билета экзаменационная комиссия может задавать выпускнику дополнительные и уточняющие вопросы в пределах материала, вынесенного на государственный экзамен по специальности.

Экзаменуемым выдаются установленные бланки листа устного ответа (Приложение ). Для подготовки к ответу отводится не более 30 минут.

Секретарь экзаменационной комиссии во время заседания ведет протокол (Приложение ), в котором фиксируется номер экзаменационного билета, а также итоговая оценка сдачи государственного экзамена по специальности.

В государственную экзаменационную комиссию до начала экзаменационных испытаний представляются следующие документы:

1. приказ ректора института о допуске выпускников к итоговой государственной аттестации (в приказ включаются выпускники образовательного учреждения, выполнившие все требования учебного плана и учебных программ, а также сотрудники (граждане), допущенные в установленном порядке к повторной итоговой государственной аттестации);
2. экзаменационные билеты (комплексные квалификационные задания) для проведения государственных экзаменов, а также списки учебных пособий и справочных

материалов, которыми выпускникам разрешено пользоваться при проведении государственного экзамена, рассмотренные на заседании кафедры, и утвержденные заведующим кафедрой.

Результаты аттестационных испытаний определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Обсуждение результатов аттестационного испытания в отношении каждого выпускника производится на закрытом заседании экзаменационной комиссии. Решение об оценке принимается простым большинством голосов членов экзаменационной комиссии. При равном числе голосов голос председателя экзаменационной комиссии является решающим

Результаты сдачи государственного экзамена оформляются протоколом, который составляется на группу экзаменуемых студентов (Приложение 12). Протоколы утверждаются в день проведения аттестационного испытания председателем государственной аттестационной комиссии. Результаты объявляются выпускникам в тот же день.

### **1.3 Цель и задачи выпускной квалификационной работы**

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения студента по подготовке дипломированного специалиста по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность» и имеет своей **целью**:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических навыков, профессиональной компетенции по решению конкретных задач, стоящих перед МЧС России;
- определение уровня инженерной подготовки выпускника к самостоятельному решению конкретных задач практической деятельности МЧС России, к анализу сложных ситуаций в современных социально-экономических условиях;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методиками исследования и экспериментирования при решении проблем и вопросов;
- совершенствование навыков принятия выпускником самостоятельных решений, их обоснования и защиты.

**Основными задачами**, решаемыми студентами в процессе выполнения выпускной квалификационной работы, являются:

- противопожарная профилактика;
- создание огнестойких и пожаробезопасных материалов и оборудования в пожаро-взрывозащищенном исполнении;
- разработка или выбор эффективных методов и средств предупреждения и ликвидации пожара;
- защита от пожара здания, предприятия, населенного пункта или административно-территориальной единицы;
- тактика и технология подавления пожара;
- разработка системы автоматической пожарной сигнализации и создание автоматизированной системы связи и оперативного управления пожарной охраны (АССОУПО) для гарнизона ГПС МЧС города.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломной работы (проекта) под руководством преподавателей кафедры безопасности жизнедеятельности и ведущих специалистов ГУ МЧС России по Кемеровской области (КО) и подлежит защите на заседании ГАК.

Задача Руководителя в период выполнения работы заключается в оказании консультативной помощи студенту при выборе источников информации, в осмыслении студентом сущности решаемой задачи, сравнении и анализе технико-экономических показателей возможных вариантов реализации проекта, а также в процессе самостоятельно принимаемого студентом обоснованного, технически грамотного решения.

Предпочтительно выполнение выпускных работ на темы, входящие в перспективные планы развития предприятий, объектов или населенных пунктов.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие требования:

- актуальность и практическая значимость темы, взаимосвязь предмета исследования с проблемными вопросами науки и практики деятельности МЧС России;
- наличие анализа степени научной разработанности избранной темы исследования, полнота использования нормативных правовых и литературных источников;
- соответствие содержания работы (проекта) утвержденной теме, полнота раскрытия темы;
- освещение теоретических вопросов темы во взаимосвязи с исследованием практической деятельности МЧС России;
- наличие четкой структуры излагаемого материала, завершенность работы, глубина, логичность изложения основных вопросов темы;
- актуальность, доказательность и достоверность представленного в работе (проекте) эмпирического материала, аргументированность выводов и предложений по исследуемой проблеме;
- самостоятельное и творческое выполнение выпускником работы (проекта) и наличие его собственных суждений по проблемным вопросам темы;
- грамотность и соответствие установленным в ФГБОУ ВПО КемТИПП требованиям к оформлению ВКР.

Несоответствие ВКР указанным требованиям исключает допуск ее к защите.

На основе анализа представленной к защите ВКР, а также отзыва Руководителя, заключения рецензента и результатов ее защиты выпускником Государственная аттестационная комиссия (ГАК) принимает решение о присвоении студенту квалификации инженера по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность».

## **1.4 Выбор темы**

Тематика выпускной квалификационной работы должна

предусматривать возможность комплексного использования знаний выпускника по дисциплинам учебного плана и, возможно, в большей степени быть связанной с решением технических вопросов, представляющих практический интерес для противопожарной службы и безопасности жизнедеятельности. При определении тем выпускных работ учитываются пожелания предприятий, организаций, учреждений и ставится задача практического (полного или частичного) использования результатов работ, выполненных студентами. Тематика квалификационных работ обсуждается на заседании кафедры и утверждается заведующим кафедрой.

Актуальность темы выполняемой работы обеспечивается формированием выпускающей кафедрой перечня тем, основанного на потребностях ГУ МЧС РФ по Кемеровской области, Управления Государственного Пожарного Надзора (ГПН), предприятий и организаций.

Выпускник выбирает тему дипломной работы (проекта), исходя из тематики, подготовленной на выпускающей кафедре. Тематика ВРК должна быть актуальной. Темы дипломных работ (проектов) должны периодически обновляться. Число тем, предлагаемых кафедрой для разработки, должно быть на 10-15 % больше. Чем количество защищающихся выпускников.

Предложение выпускником собственной темы ВРК осуществляется по согласованию с предполагаемым Руководителем до вынесения тематики на обсуждение кафедры.

В исключительных случаях, по ходатайству заведующего кафедрой приказом ректора института (проректора по учебной работе) может быть заменена (скорректирована) тема дипломной работы (проекта) и (или) Руководитель.

Для каждой работы (проекта) разрабатывается задание дипломнику на ее (его) выполнение, которое подписывается Руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Задание составляется в двух экземплярах: один выдается дипломнику, второй остается на кафедре.

Допускается разработка одной темы несколькими выпускниками (2-3 человека) под руководством одного Руководителя, если тема носит комплексный характер, и каждый студент рабо-

тает над отдельной ее частью.

Выбранная тематика согласовывается с Руководителем, утверждается на кафедре, регистрируется в специальном журнале кафедры и закрепляется за дипломником приказом по институту.

Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы:

- разработка конструктивно-планировочных и инженерных решений по обеспечению пожарной безопасности общественного здания;
- исследование системы оперативной связи и разработка автоматизированной системы связи и оперативного управления пожарной охраны (АССОУПО) для гарнизона Государственной Противопожарной Службы (ГПС) города;
- организация и проведение спасательных работ при пожаре в здании торгового центра;
- комплексная противопожарная защита объекта;
- исследование эффективности распылителей для создания завес тонкораспыленной водой;
- обеспечение пожарной безопасности цеха промышленного предприятия;
- противопожарное водоснабжение промышленного предприятия;
- анализ и совершенствование деятельности подразделения ГПС;
- тушение пожара на объекте по переработке нефти;
- пожарная безопасность технологического процесса автомобильной газозаправочной станции;
- конструктивно-планировочные решения по защите людей на случай пожара в здании административно-торгового центра;
- автоматическая установка пожаротушения подземной автостоянки жилого дома;
- исследование эффективности противопожарной защиты ТЭЦ;
- оценка пожарного риска на объектах нефтеперерабаты-

- вающего завода;
- оценка и расчет пожарных рисков объектов защиты.

## 1.5 Организация выполнения выпускной работы

Задание на выполнение выпускной квалификационной работы составляется по типовой форме Руководителем и представляется для утверждения заведующему кафедрой в соответствии с Ип 02.00-06/08 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления» (рисунок А2 Приложение А).

В задании формулируется тема работы, намечается срок ее сдачи, а также указываются конкретные вопросы проектно-конструкторской, специальной, экономической частей и безопасности и экологичности проекта, которые должны быть проработаны в процессе выполнения квалификационной работы. Определяется предварительный объем графической части по основным разделам (в листах формата А1 или в виде мультимедийного материала). По инженерной графике, по вопросам экономики, безопасности и экологичности проекта, указываются консультанты, назначенные с соответствующих кафедр института.

Задание на выполняемую работу выдается студенту до начала преддипломной практики при условии отсутствия задолженностей по любому виду отчетности, предусмотренному учебным планом. Студенту следует ознакомиться с заданием и уяснить, какие основные материалы должны быть собраны и изучены в процессе преддипломной практики.

### **Выпускник обязан:**

- разработать план ВКР (Приложение ) и представить его Руководителю для обсуждения и корректировки;
- разработать план-график выполнения ВКР (Приложение );
- согласовать план-график с Руководителем и утвердить у заведующего кафедрой;
- регулярно информировать Руководителя о состоянии ВКР;

- выполнять ВКР в соответствии с Методическими указаниями;
- посещать консультации Руководителя в установленное время;
- в соответствии с планом-графиком выполнения ВКР своевременно представлять материалы Руководителю;
- устранять указанные Руководителем недостатки в установленные им сроки.

После утверждения темы, получения задания на выполнение дипломной работы (проекта) и назначения Руководителя выпускник должен подготовить и согласовать с Руководителем примерный план работы.

Каждая работа должна включать в себя раздел по экономическому обоснованию предлагаемых решений. На усмотрение Руководителя могут отражаться вопросы экологии.

Разработка темы ВКР начинается с подбора и изучения источников информации. При этом выпускнику следует ориентироваться на рабочую учебную программу по соответствующей учебной дисциплине, рекомендации Руководителя, тематические каталоги библиотек, собственные подборки литературы. На основе изучения информационных источников, консультаций с Руководителем, выпускник определяет количество конкретных источников, необходимых для написания каждого из разделов дипломной работы (проекта). Объем эмпирического материала и его содержание определяет Руководитель, в зависимости от темы ВКР. В качестве эмпирического материала могут выступать результаты различных исследований и т.п.

После изучения информационных источников, выпускник, по согласованию с Руководителем, корректирует план работы (проекта). На основе плана дипломной работы (проекта) выпускник составляет план-график выполнения ВКР, который включает в себя этапы и сроки выполнения работы (проекта). План-график согласовывается с Руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Ориентировочный график выполнения выпускной квалификационной работы:

1-2 неделя – 10%;  
3-5 неделя – 25%;  
6-8 неделя – 50%;  
9-11 неделя – 75%;  
12-14 неделя – 100%.

14 неделя – предзащита;

15 неделя – рецензирование работы;

16 неделя – время на то, чтобы студент ознакомился с замечаниями рецензента и подготовился к защите;

17 неделя – защита работы.

За одним Руководителем может быть закреплено не более восьми выпускников на один учебный год.

**Руководитель** выпускной квалификационной работы **обязан:**

- составить техническое задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
- сформировать совместно со студентом план-график работы (Приложение ) по выполнению технического задания;
- оказать содействие в выборе литературы, справочных и архивных материалов, типовых проектов, методов и способов решения задач, рассматриваемых в работе;
- проводить, в соответствии с расписанием по кафедре, консультации;

**имеет право:**

- ходатайствовать перед руководством института и ученым советом о корректировке темы ВКР в случае изменения действующего законодательства или потребностей практики;
- определять консультантов и рецензента по дипломной работе (проекту);
- формулировать вопросы консультанту по соответствующей части ВКР;
- присутствовать на заседании ГАК по защите ВКР и выступать с отзывом о работе;
- ходатайствовать перед руководством института о применении мер дисциплинарного воздействия к выпускнику в случае нарушения утвержденного план-графика выполне-

ния ВКР;

- ходатайствовать перед руководством кафедры о не допуске работы к защите в случае систематического нарушения выпускником утвержденного план-графика выполнения ВКР или невыполнения обязанностей, установленных данными Методическими указаниями;

**несет ответственность**

- за качественный уровень представленной к защите ВКР;
- за обеспечение режима секретности (при наличии в работе (проекте) сведений ограниченного распространения).

По предложению заведующего кафедрой предоставляется право, за счет лимита времени, отведенного на руководство ВКР, приглашать консультантов по отдельным разделам работы. **В обязанности консультанта** входит проведение консультаций и дипломником по вопросам, определенным для консультирования. Консультант **имеет право**:

- знакомиться с содержанием ВКР;
- давать рекомендации дипломнику по устранению отдельных недостатков и замечаний по ВКР;
- принимать участие в подготовке Руководителем отзыва о работе (проекте) или излагать свое мнение отдельно от Руководителя в форме отзыва;
- присутствовать на заседании ГАК по защите ВКР и высказывать свое мнение.

Допускается представление и обсуждение выпускной работы на иностранном языке.

**Нормоконтроль.** Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и консультантами, представляется нормоконтролеру, утвержденному кафедрой. Работа предъявляется в полном комплекте: пояснительная записка, приложения, графическая часть, электронная копия всех документов. Нормоконтролер руководствуется действующими на момент представления выпускной квалификационной работы стандартами и другими нормативно-техническими документами и подписывает пояснительную записку и чертежи. Работа воз-

вращается без рассмотрения в случае отсутствия обязательных подписей, небрежного оформления или некомплектности.

**Отзыв Руководителя.** После проверки оформленной квалификационной работы Руководитель дает на нее развернутый письменный отзыв (Приложение Б), в котором отмечает проявленную студентом инициативу и степень самостоятельности при работе над заданием, характеризует правильность принятых инженерных решений, степень использования отечественной и иностранной литературы, качество оформления пояснительной записки и графической части, использование навыков работы с ПЭВМ.

Завершается отзыв заключением Руководителя о возможности присвоения автору соответствующей квалификации.

**Смотр выпускных квалификационных работ (предзащита).** Решением кафедры не позднее 10 дней до начала работы ГАК организуется смотр результатов работ, выполненных студентами. В процессе подготовки к смотру студент готовит презентацию выпускной работы (текст доклада и иллюстрации к нему), содержание которой в ходе консультаций согласовывается с Руководителем проектирования.

Смотровая комиссия, состав которой утвержден решением кафедры, оценивает соответствие работы теме выпускной работы, полноту содержания пояснительной записки, плакатов и чертежей. Результаты смотра представляются заведующему кафедрой, который решает вопрос о допуске студента к защите и направлении работы на рецензирование.

Вопрос о **не допуске** студента к защите рассматривается на заседании кафедры с участием Руководителя проекта. Работа возвращается дипломнику для доработки, при этом указывается ее конкретные недостатки, даются рекомендации по их устранению, и кафедрой определяется срок доработки (не более одной недели).

Результаты предварительной защиты вывешиваются на доске объявлений кафедры.

**Рецензирование.** Состав рецензентов утверждается распоряжением заведующего кафедрой с учетом мнения Руководителя за месяц до начала защиты выпускных квалификационных

работ.

Для рецензирования выпускных работ привлекаются специалисты с производств, научных организаций, а также родственников по профилю обучения учебных заведений.

Одному рецензенту допускается рецензировать не более 5 работ (проектов) в год.

**Рецензент обязан:**

- ознакомиться с содержанием ВКР;
- подготовить в письменном виде рецензию с оценкой представленной работы (проекта) (Приложение В) и возвращает квалификационную работу с рецензией на кафедру;
- представить рецензию не позднее, чем за неделю до начала итоговой государственной аттестации;

**имеет право:**

- давать рекомендации выпускнику по ВКР;
- присутствовать на заседании ГАК по защите ВКР и высказывать свое мнение.

В рецензии должны быть отражены вопросы, касающиеся требований к квалификационной работе:

- актуальность темы исследования;
- соответствие уровня сложности выполняемых заданий;
- соответствие объема и качества выполняемой работы предъявляемым требованиям.

В сжатой форме раскрывается основное содержание исследования; глубина и объективность сравнительной оценки спроектированных объектов (технологий, систем, процессов, документации и т.п.) с существующими; наличие новых идей и оригинальных решений, степень их завершенности и возможность практического использования; применение ПЭВМ при проектировании; качество оформления графической части и расчетно-пояснительной записки; указываются выявленные ошибки и недостатки работы.

В заключительной части рецензии дается однозначная оценка выпускной работы по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и выска-

зывается мнение о возможности присвоения студенту квалификации инженера по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность». Оформленная и подписанная сторонняя рецензия заверяется печатью организации, в которой работает рецензент.

Студенту предоставляется возможность ознакомиться с замечаниями рецензента не позднее, чем за два дня до защиты, с целью подготовки ответов при защите работы на заседании ГАК. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

## **1.6 Организация и порядок защиты ВКР**

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГАК с участием не менее 2/3 ее состава, на которое могут приглашаться кроме дипломников, руководители, консультанты и рецензенты работ, а также преподаватели, сотрудники кафедры и представители МЧС России. Защита ВКР, содержащих сведения ограниченного пользования, проводится на закрытых заседаниях с приглашением только дипломников, руководителей и рецензентов.

На заседание ГАК представляются следующие документы:

- список лиц, допущенных к защите ВКР;
- сводная ведомость итоговых оценок по учебным дисциплинам, полученных выпускниками за весь период обучения;
- ВКР с отзывами Руководителей и рецензиями;
- иные материалы, подтверждающие эффективность ВКР, статьи, акты о внедрении и т.п.

Защита работы происходит, как правило, в следующей последовательности:

- секретарь ГАК представляет комиссии и всем присутствующим автора дипломной работы (проекта), называет тему;
- дипломник в течение 10-12 минут излагает содержание ВКР: дает обоснование актуальности и практической

- значимости темы; формулирует цели и задачи исследования, методы их решения; кратко раскрывает основные положения работы (проекта), выводы, экономическое обоснование принятых проектных решений, предложения и практические рекомендации;
- секретарь ГАК зачитывает отзыв Руководителя и рецензию, а также иные материалы, акты и справки;
  - выпускник дает соответствующие разъяснения по замечаниям Руководителя и рецензента, отвечает на вопросы комиссии;
  - выступают участники заседания (по желанию) с лаконичными репликами по существу ВКР, содержащими ее мотивированную оценку;
  - выпускник отвечает на замечания и предложения, высказанные выступавшими, защищает те положения, которые встретили возражение.

В ходе защиты выпускнику могут быть заданы любые вопросы теоретического и практического характера в рамках данной темы. Вопросы могут задавать члены ГАК, Руководитель, консультанты, рецензенты и профессорско-преподавательский состав кафедры.

В процессе защиты работы большое значение имеет умение студента изложить основные аспекты работы, аргументировано обосновать принятые решения, уложиться в установленное регламентом время. На обдумывание ответов выделяется время и возможность пользоваться пояснительной запиской и графическими материалами. В процессе ответа студент должен проявить умение ориентироваться в профессиональных вопросах теории и практики, показать научную и общую эрудицию.

Секретарь ГАК во время заседания ведет протокол, в котором фиксирует время начала и окончания защиты ВКР, вопросы, заданные выпускнику, и ответы на них, содержание выступлений присутствующих, итоговую оценку ВКР, особые мнения членов комиссии (Приложение ). Протоколы подписывают председатель, члены ГАК и секретарь. Секретарь также заносит оценки в зачетные книжки, которые подписываются аналогич-

ным образом.

Обсуждение результатов защиты и выставление оценок проводится на закрытом заседании ГАК по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГАК.

При определении оценки по результатам защиты работы (проекта) учитываются:

- качество выступления;
- новизна и оригинальность решений;
- глубина проработки всех вопросов;
- степень самостоятельности выполнения работы (проекта) и инициативность дипломника;
- содержание доклада;
- уровень ответов на вопросы;
- оценки Руководителя и рецензента.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Решение принимается простым большинством голосов членов ГАК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель ГАК (или в случае отсутствия председателя его заместитель) обладает правом решающего голоса.

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

- содержание ВКР полностью раскрывает утвержденную тему и отличается высокой степенью актуальности и новизны, поставленные задачи решены в полном объеме;
- выполненная работа (проект) свидетельствует о знании автором большинства теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;
- в работе (проекте) в полной мере использованы современные нормативные и литературные источники, а также обобщенные данные эмпирического исследования выпускника, теоретическое освещение вопросов темы соче-

- тается с исследованием практики деятельности МЧС России;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме вытекают из содержания работы, аргументированы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности выпускника, работа носит творческий характер;
  - работу (проект) отличает четкая структура, завершенность, логичность изложения, оформление, соответствующее предъявляемым требованиям;
  - доклад о выполненной работе (проекте) сделан методически грамотно;
  - результаты исследования представляют интерес для практического использования в деятельности МЧС России;
  - Руководитель и рецензент оценили работу на «отлично».

**Оценка «хорошо»** может быть выставлена, если дипломная работа (проект) отвечает следующим основным требованиям:

- содержание дипломной работы (проекта) актуально, в целом раскрывает утвержденную тему;
- выполненная дипломная работа (проект) свидетельствует о знании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;
- в работе (проекте) 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 выпускник относительно привязан к тексту доклада, но в целом способен представить полученные результаты;
- Руководитель и рецензент предлагают оценить работу (проект) на «хорошо».

**Оценка «удовлетворительно»** может быть выставлена, если дипломная работа (проект) отвечает следующим основным требованиям:

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

**Оценка «неудовлетворительно»** может быть выставлена, если дипломная работа (проект) не отвечает предъявленным требованиям:

- содержание работы (проект) не раскрывает утвержденную тему, выпускник не проявил навыков самостоятельной работы, оформление работы (проекта) не соответ-

ствуется предъявленным требованиям, выявлен плагиат, в процессе защиты работы выпускник показывает слабые знания по исследуемой теме, не отвечает на поставленные вопросы;

– в отзыве Руководителя и рецензии имеются принципиальные критические замечания.

Выпускники, получившие оценку «неудовлетворительно» на государственном экзамене или при защите выпускной квалификационной работы, не лишаются права продолжать аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом. Повторная сдача государственного экзамена или повторная защита выпускной квалификационной работы в текущей сессии, в которой была получена оценка «неудовлетворительно», не разрешается.

По окончании итоговой государственной аттестации указанные лица отчисляются из образовательного учреждения и им выдается академическая справка установленного образца. Решение о прохождении ими службы принимается в соответствии с законодательством Российской Федерации в каждом конкретном случае, по представлению начальника образовательного учреждения.

Лица, не прошедшие итоговую государственную аттестацию и отчисленные из образовательного учреждения, допускаются к повторной аттестации в течение трех лет после отчисления из образовательного учреждения при условии, что они состоят на службе и при наличии положительной характеристики с места службы. Они повторно подвергаются только тем аттестационным испытаниям, по которым ранее была получена оценка «неудовлетворительно», и в объеме программ, действовавших в году отчисления.

В случае повторного получения оценки «неудовлетворительно» по одному из аттестационных испытаний указанные лица в третий раз к итоговой государственной аттестации не допускаются.

Выпускникам, не прошедшим аттестационные испытания по уважительной причине (болезнь, служебная командировка, семейные обстоятельства и другие), подтвержденной доку-

ментально, председатель ГАК образовательного учреждения может определить порядок и время прохождения аттестационных испытаний, как в период работы комиссии, так и в пределах всего срока ее полномочий, либо решением начальника образовательного учреждения они могут быть оставлены на повторное обучение на выпускном курсе, если они, в установленном порядке, не оставались на повторное обучение на предшествующих курсах. В случае изменения перечня аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации, указанные лица проходят аттестационные испытания в соответствии с перечнем, действовавшим в год окончания ими образовательного учреждения.

По результатам защиты ГАК принимается решение о присвоении выпускнику квалификации по специальности и выдаче диплома о высшем образовании. Пояснительная записка, графические материалы, электронная копия выпускной квалификационной работы после защиты сдаются в архив вуза.

На защиту ВКР каждому выпускнику отводится не более 2/3 академического часа (30 минут).

Выпускнику, имеющему по дисциплинам учебного плана только хорошие и отличные оценки и средний балл 4,75 и более, при защите выпускной работы с оценкой «отлично», выдается диплом с отличием. Лучшие выпускные квалификационные работы могут быть представлены на конкурсы или отмечены приказом по институту, а работы, имеющие практическую ценность, предложены для внедрения. По усмотрению ГАК отдельные выпускники могут быть рекомендованы для поступления в аспирантуру института.

Студенту, не представившему квалификационную работу к защите в установленные сроки по уважительной причине (документально подтвержденной), ректором вуза может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГАК, но не более чем до одного года. Студент, не допущенный к защите или получивший оценку «неудовлетворительно», может быть допущен к защите выпускной работы повторно во время следующего периода работы Государственной аттестационной комиссии. При этом тема работы подлежит замене.

## 2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа должна содержать пояснительную записку объемом 110-120 страниц текста формата А4 (297×210), графическую часть и приложения. Работа может содержать также специальные части на электронных носителях, элементы конструкции, макеты и др. ВКР должна иметь твердый переплет.

### 2.1 Объем и содержание пояснительной записки

Пояснительная записка должна раскрывать творческий замысел проекта (работы), включать расчеты, описание проведенных исследований, анализ результатов, выводы и рекомендации. В пояснительную записку включаются иллюстрации, графики, эскизы, диаграммы, таблицы, расчеты и т.д.

Пояснительная записка должна отражать результаты самостоятельной работы дипломника, полученные при выполнении квалификационной работы.

Примерная структура пояснительной записки с ориентировочным объемом каждой из ее частей и разделов имеет вид:

Титульный лист	1 стр. (приложение А);
Задание	2 стр. (приложение А);
Отзыв Руководителя	(Приложение Б, не нумеруется и не подшивается в пояснительную записку);
Рецензия	(Приложение В, не нумеруется и не подшивается в пояснительную записку);
Аннотация	1 стр. ;
Содержание (план ВКР)	1-2 стр. (Приложения) ;
Введение и ТЭО	2-3 стр.;
Литературно-патентный обзор	10-12 стр.;

Проектно-конструкторская часть	20-25 стр.;
Специальная часть	35-40 стр.;
Экономическая часть	8-10 стр.;
Безопасность и экологичность проекта	8-10 стр.;
Заключение	1 стр.;
Список литературы	3-5 стр.;
Приложения	не регламентируется

Подробные рекомендации по содержанию частей и разделов выпускной работы приведены в третьем разделе Методических указаний.

## **2.2 Объем и содержание графической части**

Графическая часть выпускной работы содержит не менее 5 чертежей и плакатов формата А1 и может быть представлена в виде:

- планов зданий и сооружений исследуемого или проектируемого объекта с особым выделением новых или измененных в проекте элементов конструкции;
- принципиальных схем проектируемой или доработанной системы противопожарной защиты;
- чертежей узлов, агрегатов и систем противопожарной техники, поясняющих конструктивно-технологические решения, принятые автором в работе;
- планов проведения спасательных операций, эвакуации людей, схем расстановки автолестниц и места их передислокации при спасении людей;
- структурных схем организации связи на месте пожара;
- рабочих чертежей, графиков, схем по разработанным конструктивно-технологическим, организационным или проектным решениям, содержащимся в специальной части работы;
- графиков и диаграмм, построенных на основе анализа

- результатов исследования объектов по противопожарной защите, сводных таблиц вычислений;
- статистических данных о работе пожарных подразделений, газодымозащитной службы, о технической оснащенности объектов противопожарной техникой;
  - графических материалов по вопросам безопасности и экологичности проекта;
  - графиков, таблиц, схем и диаграмм по технико-экономическому обоснованию принятых в работе решений, по вопросам эффективности использования противопожарных средств.

### **2.3 Требования к оформлению текстовой и графической частей работы**

Расчетно-пояснительная записка выпускной квалификационной работы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам» и разработанным и утвержденным в ФГБОУ ВПО Кемеровском технологическом институте пищевой промышленности Положением Ип 02.00-06/08 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления».

Титульный лист и задание на выпускную работу оформляются на стандартных бланках, выдаваемых кафедрой.

В соответствии с ГОСТ 2.301-68 ЕСКД «Форматы» пояснительная записка выполняется на листах формата А4 (297×210 мм). Первый лист пояснительной записки располагается после обязательных бланков и аннотации и имеет основную надпись по форме 2 в соответствии с ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД «основные надписи», последующие листы снабжаются основной надписью по форме 2а (рисунок 3 и 4 Ип 02.00-06/08).

**Основной текст.** Текст пояснительной записки оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Основные требования к текстовым документам» и должен быть представлен в виде распечатки компьютерного набора, выполненного на ПЭВМ на

одной стороне белой бумаги через одинарный интервал шрифтом Times New Roman. Размер шрифта основного текста – 14 pt.

Текст необходимо размещать, соблюдая следующие размеры:

- расстояние от рамки и в конце строк – не менее 3 мм;
- расстояние от текста до верхней или нижней рамки – не менее 10 мм;
- расстояние между заголовком и текстом – 15 мм (2 интервала);
- расстояние между заголовками раздела и подраздела – 8 мм (1 интервал);
- абзац – 15 мм.

**Разделы и подразделы.** Пояснительная записка разбивается на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки в конце, записываются в виде заголовков прописными буквами в начале нового листа, а подразделы – строчными буквами. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из нескольких предложений – их разделяют точкой. Заголовок раздела и подраздела печатают, отделяя от номера пробелом. Точка в конце заголовков, подзаголовков не ставится. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта – например 1.2.1 (без точки в конце). Подобный порядок нумерации применяется для обозначения и подпунктов. Нумерация всех частей текста записывается с абзацным отступом. Каждый раздел пояснительной записки следует начинать с нового листа.

Сокращения слов в тексте подписях под иллюстрациями не допускается, за исключением сокращений, установленных ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Основные требования к текстовым документам».

**Формулы.** Все расчеты выполняются с использованием международных физических единиц системы СИ, согласно

ГОСТ 8.417-2002 «ГСИ. Единицы величин». Формулы набираются в редакторе Microsoft Equation гарнитуры Times New Roman Symbol. Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые приводятся ссылки в последующем тексте. Формулы вписывают посередине новой строки и отделяют от текста сверху и снизу одним интервалом. Знаки препинания (точку или запятую) ставят непосредственно после формулы, а не после ее номера. Формулы (за исключением формул, помещаемых в приложении) нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами. Номер формулы заключается в круглые скобки и выравнивается по правому краю печатного листа. Пояснение значения символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они идут в формуле после слова «где» без двоеточия. Расшифровка формул печатается в подбор, т.е. без красной строки с разделение друг от друга точкой с запятой (;). Значения каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки.

**Таблицы**, помещаемые в тексте пояснительной записки, должны оформляться в соответствии с требованиями Ип 02.00-06/08 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления». Все таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией. На все таблицы должны быть ссылки в тексте с указанием номера, например, «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в «Приложении В».

Слева над таблицей размещают слово «Таблица». После него, через пробел, приводят номер таблицы, при этом точку после номера таблицы не ставят. Через дефис приводят наименование таблицы, начиная с прописной буквы. Точку после наименования таблицы не ставят (рисунок 6 Ип 02.00-06/08 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления»). При делении таблицы на части слово «Таблица», ее номер и наименование помещают только над первой частью таблицы, головку в последующих частях заменяют соответствующими номерами граф, а вместо тематического заголовка приводят слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы. При этом нижнюю гори-

горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не ставят (рисунок 7 Ип 02.00-06/08 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления»).

Между заголовком таблицы и ее верхней границей оставляют один пробел.

**Иллюстрации** (эскизы, диаграммы, фотографии и т.п.) называют рисунками и нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему документу, за исключением рисунков приложений. Ссылки в тексте на иллюстрации даются в виде: (рисунок 1), в случае повторных ссылок – (см. рисунок 1). Иллюстрация имеет наименование и поясняющие данные. Должно быть выдержано единое оформление подрисуночных текстов: размер шрифта наименования 14 pt, поясняющих данных – 12 pt. Слово «Рисунок» и через тире наименование иллюстрации помещают ниже иллюстрации или после поясняющих данных, например, «Рисунок 1 – Схема оперативной связи территориального гарнизона пожарной охраны».

Рисунки располагают после первой ссылки на них. Иллюстрация не должна завершать текст.

Правила оформления графиков и диаграмм представлены в разделе 5.4 «Оформление графиков» Ип 02.00-06/08 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления».

**Ссылки и оформление библиографии.** Ссылки на библиографию в тексте даются в лаконичной форме с записью арабскими цифрами порядкового номера по библиографии, выделенного квадратными скобками, например: [1], [10].

Библиографическое описание оформляется по ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Список литературы обычно включает в себя 30-40 наименований. В список литературы следует включать не только те источники, на которые в тексте есть ссылки, но и те, которые были изучены в связи с подготовкой к ВКР. Источники могут располагаться либо в алфавитном порядке, либо по видам изданий:

1. Законы и иные нормативные акты: Конституция Российской Федерации, конституционные и федеральные зако-

ны, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, постановления Конституционного Суда РФ, нормативные акты других федеральных органов государственного управления (министерств, комитетов, служб, например, МЧС РФ, ГУ ГПН и т.д.), нормативные акты субъектов Федерации (конституции, уставы, решения, постановления и т.д.), акты органов местного самоуправления.

2. Монографии, учебники, учебные пособия, курсы лекций, статьи в сборниках и периодических изданиях, тезисы, комментарии, диссертации, авторефераты диссертаций.

3. Литература на иностранных языках.

Предпочтительней список литературы формировать по видам изданий. Примеры библиографического описания приведены в разделе 5.6 «Оформление списка использованных источников» Ип 02.00-06/08 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления».

**Приложения.** Дополнительный материал оформляют в виде приложений.

Каждое приложение начинается с новой страницы.

Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с «А» (за исключением, Е, Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова «Приложение». Слово «Приложение» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом. Под ним в скобках указывают статус приложения, например, справочное, рекомендательное или обязательное. Заголовок приложения, отражающий содержание, располагают симметрично относительно текста, приводят в виде отдельной строки (или строк), печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом.

Приложение может содержать разделы, подразделы, пункты и т.п., которые нумеруются в пределах каждого приложения.

Приложения имеют общую с основным текстом пояснительной записки сквозную нумерацию страниц и должны быть перечислены в содержании с указанием номеров и названия приложения.

**Нумерация страниц** начинается с третьего листа пояснительной записки. Первый лист – бланк «Выпускная квалификационная работа», второй – «Задание ...». Проставление нумерации начинается с введения.

**Графическая часть** выпускной работы должна выполняться на листах формата А1 (594×841) или в виде слайд-шоу. При необходимости могут быть использованы и другие форматы в соответствии с ЕСКД «Общие правила выполнения чертежей» ГОСТ 2.301-68 – ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317-69.

Все графические работы должны выполняться на ПЭВМ с использованием системы компьютерной графики КОМПАС 3D. Листы должны иметь рамки и штамп в правом нижнем углу. Надписи следует выполнять, используя установленные чертежные шрифты.

## **2.4 Обозначение конструкторских документов**

Обозначения и правила оформления конструкторской документации представлены в Ип 02.00-06/08 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления».

# **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ**

## **3.1 Аннотация**

Аннотация является текстом, не имеющим название, размещается после обязательных бланков. Аннотация излагается на чистом листе без рамок, не нумеруется и не включается в общее число страниц пояснительной записки.

В аннотации излагается суть выполненной работы в виде тезисов, состоящих из 5-10 предложений максимально емкого содержания.

## **3.2 Содержание**

Содержание следует после аннотации и начинается с нового листа.

Включает в себя введение и полное название всех разделов, подразделов, пунктов, подпунктов и приложений пояснительной записки в том порядке, в каком они идут в тексте, справа указывают номера страниц, на которых размещены их заголовки.

Согласно рисунку 3 Ип 02.00-06/08 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления» на первом листе содержания размещается основная надпись пояснительной записки по форме 2.

### **3.3 Введение и технико-экономическое обоснование (ТЭО)**

В данном разделе выпускной квалификационной работы раскрываются такие вопросы, как:

1. историческая справка, пути становления и развития объекта исследования,
2. актуальность выбранной темы, ее научная и практическая значимость, а также соответствие общей социально-экономической ситуации и задачам в области обеспечения безопасности жизнедеятельности,
3. пути и способы повышения уровня пожарной безопасности на конкретном объекте исследования и технико-экономическое обоснование принятых проектных решений (если таковы имеются);
4. цели и задачи.

### **3.4 Литературно-патентный обзор**

Данный раздел включает в себя литературный обзор аналогов, патентную проработку темы работы (по возможности), обоснование выбранной темы, а также постановку задачи исследования и пути ее решения.

Литературный обзор и патентная проработка темы служат для систематизации и критической оценки отечественных и зарубежных работ, относящихся к исследуемой теме. Литература по этому вопросу должна быть проработана за период последних 5-7 лет. Основная нагрузка ложится на изучение специальной литературы, нормативных материалов, законодательных актов, методологий и методик, а также практических разработок в исследуемой области. Выпускник должен продемонстрировать глубокое понимание сущности решаемой проблемы, умение анализировать и систематизировать собранный материал.

В результате делается вывод о степени разработанности

теоретических, методологических и методических вопросов по данной проблеме, дается критическая оценка изученным подходам, определяется собственная концепция решения проблемы с учетом особенностей состояния и функционирования объекта в реальных условиях.

В заключение этого раздела по результатам выполненного анализа осуществляется постановка задачи исследования. На этом этапе необходимо четко сформулировать конечные цели исследования и задачи, которые необходимо решить для достижения этих целей. Изложенные положения должны быть ясными, аргументированными, конкретными и служить основой для выполнения проектно-конструкторской части выпускной работы.

Материалы литературно-патентного обзора используются для оформления графической части работы в виде диаграммам, графиков, таблиц, фотографий, эскизов и схем.

### **3.5 Проектно-конструкторская часть**

Проектно-конструкторская часть является центральным разделом выпускной квалификационной работы, и качество ее выполнения в значительной мере определяет практическую ценность проведенного исследования. Проектно-конструкторская часть включает в себя: научно-методическую основу, проектно-расчетные материалы и результаты решения поставленных в аналитической части инженерных задач. При этом следует уделять внимание выбору современных методов решения задач, наиболее перспективных конструктивно-технологических проектных решений, прогрессивных форм и методов организации и обеспечения противопожарной безопасности.

Инженерные решения необходимо сопровождать расчетами:

- сил и средств, необходимых для тушения пожаров;
- огнестойкости и пожаробезопасности материалов и оборудования;

- прочностными, статистическими, технико-экономическими и др.,

Результаты расчетов, характеристики объектов и выполненные разработки (конструктивные, технологические, организационные, проектные) необходимо приводить в сравнении с аналогичными характеристиками прототипа.

Расчеты рекомендуется выполнять с использованием ПЭВМ, современных математических методов и с достаточной для практики точностью. Общий объем расчетных материалов в различных частях и разделах выпускной работы должен составлять не менее 30 %.

Наиболее актуальными направлениями для исследований в квалификационных работах являются, например:

- проведение испытаний строительных материалов и конструкций, пожарной техники и оборудования;
- оценка пожарной опасности и уровня противопожарной защиты зданий и сооружений, технологических процессов, аппаратов и оборудования, электрических, тепловых и вентиляционных установок, иных технических систем;
- разработка рекомендаций и технических решений по повышению уровня противопожарной защиты объектов и населенных пунктов.
- организация деятельности пожарной охраны, организация тушения пожаров, проведения первоочередных аварийно-спасательных работ, анализ и учет пожаров, их последствий, деятельности по обеспечению пожарной безопасности, управление боевыми действиями на пожарах, оценка боевых действий подразделений пожарной охраны;
- экспертиза проектной документации на строительство и реконструкцию объектов в части соблюдения мер пожарной безопасности, подготовка по ним соответствующих заключений, и мер по совершенствованию противопожарной защиты объекта;
- эксплуатация пожарной техники, оборудования, снаряжения и средств связи.

### **3.6 Специальная часть**

Специальная часть выпускной работы предусматривает более углубленную проработку отдельных вопросов, рассматриваемых в проектной части.

В специальной части могут решаться задачи по разработке стандартов и нормативных документов по пожарной безопасности, инструкций по соблюдению мер пожарной безопасности исследуемого технологического процесса, по взаимодействию со страховыми организациями. Могут обосновываться нормы времени на выполнение аварийно-спасательных работ, эвакуации людей, нормы водопотребления для нужд тушения пожара; разрабатываются инструкции по ведению боевых действий подразделений пожарной охраны, по использованию пожарной техники.

Приводимые в специальной части работы предложения должны сопровождаться расчетами и технико-экономическим обоснованием.

### **3.7 Экономическая часть**

Экономическое обоснование выполняется под руководством отдельного консультанта, при этом объект и направленность технико-экономической оценки согласовываются с Руководителем выпускной работы.

В этой части выпускной квалификационной работы производится оценка:

- экономических показателей, исследуемых в работе процессов до и после проведения предлагаемых мероприятий и их количественное сравнение;
- экономической эффективности, полученной при внедрении разработанных в процессе исследований систем, устройств или мероприятий, направленных на повышение пожарной безопасности или взрывобезопасности ис-

следуемого объекта;

- экономического эффекта за счет снижения возможного материального ущерба при реализации разработанных мероприятий по предотвращению (уменьшению последствий) пожара.

Целесообразно экономическое обоснование дополнять графиками, номограммами и диаграммами.

### **3.8 Безопасность и экологичность проекта**

Вопросы экологии и безопасности жизнедеятельности необходимо отражать в тесной взаимосвязи с основной темой выпускной работы. Технические решения и организационные мероприятия по охране труда и окружающей среды могут рассматриваться в любых разделах проекта, однако являются обязательными и излагаются в специальном разделе пояснительной записки, а также в материалах графической части.

В разделе «Безопасность и экологичность» квалификационной работы необходимо разработать конструктивные, инженерные, организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность труда и сохранность окружающей среды. К числу таких мероприятий можно отнести, например:

- безопасное размещение, установку и крепление проектируемого объекта на месте его эксплуатации;
- разработку приспособлений и специального инструмента для аварийно-спасательных работ;
- разработку защитных приспособлений (блокировочных, тормозных, ограждающих, предохранительных) и устройств, сигнализирующих об опасностях;
- конструктивные решения по уменьшению уровня травматизма и гибели людей при пожаре;
- конструктивные решения по снижению шума;
- электробезопасность (заземление, зануление, защитное отключение, применение безопасного напряжения);
- конструктивные мероприятия по улучшению вентиляции

- и освещения на проектируемых объектах;
- разработку различных очистительных средств и методов, предохраняющих от загрязнения почву, атмосферу и т.д.

### **3.9 Заключение**

Итоговым разделом выпускной работы является заключение, в котором в лаконичной форме отражаются результаты выполненного исследования, кратко формулируются основные выводы и предложения по возможности практического использования проектных решений. Делается вывод о степени и полноте решения проблем, являющихся содержанием данной квалификационной работы.

### **3.10 Список использованных источников и приложения**

Завершается пояснительная записка списком использованных источников и приложением.

Приложения включают в себя все материалы, не вошедшие в пояснительную записку, но на которые есть ссылки в тексте разделов выпускной работы, например, исходные данные для расчетов, программы расчетов на ПЭВМ, копии документов на патенты и другие материалы.

Примеры содержания выпускной квалификационной работы приведены в приложениях Г и Д.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки дипломированного специалиста 656500 – Безопасность жизнедеятельности. – М.: Мин.образ. РФ, 2000.
2. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - М.: Издательство стандартов, 1996.
3. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 170с.
4. ГОСТ 7.9-95. Рефераты и аннотация. Общие требования. – М.: Издательство стандартов , 1996.
5. ГОСТ 8.417-2000. ГСИ. Единицы величин. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
6. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68\* – ГОСТ 2.316-68\*, ГОСТ 2.317-69. – М.: ИПК Издательство стандартов.
7. Методические указания к выполнению дипломного проекта /Уфимск. авиац. техн. ун-т; Сост. С.В.Ильин, Л.А.Ильина, В.А. Чанышева.- Уфа, 2003. – 21с.
8. Положение «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Правила оформления»: Ип 02.00-06/08 / сост. С.Д. Руднев; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2008. – 60 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



ФГБОУ ВПО Кемеровский технологический институт  
пищевой промышленности

Кафедра \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись, фамилия, инициалы, дата

ЗАДАНИЕ  
на выполнение выпускной квалификационной работы

Студенту группы \_\_\_\_\_  
Номер группы, фамилия, имя, отчество

1 Тема \_\_\_\_\_ и  
специальная часть \_\_\_\_\_  
утверждены приказом по институту № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
дата

2 Срок представления работы к защите \_\_\_\_\_  
дата

3 Исходные данные к выполнению работы:

4 Содержание текстового документа:

Введение и ТЭО \_\_\_\_\_  
Краткое содержание

4.1 \_\_\_\_\_  
Наименование раздела Краткое содержание

4.2 \_\_\_\_\_  
Наименование раздела Краткое содержание

4.3 \_\_\_\_\_  
Наименование раздела Краткое содержание

4.4 \_\_\_\_\_  
Наименование раздела Краткое содержание

4.5 \_\_\_\_\_  
Наименование раздела Краткое содержание

5 Перечень графического материала с точным указанием

чертежей:

- 5.1 \_\_\_\_\_
- 5.2 \_\_\_\_\_
- 5.3 \_\_\_\_\_
- 5.4 \_\_\_\_\_
- 5.5 \_\_\_\_\_
- 5.6 \_\_\_\_\_
- 5.7 \_\_\_\_\_
- 5.8 \_\_\_\_\_
- 5.9 \_\_\_\_\_

### 6 Консультанты по разделам:

Краткое наименование раздела	Подпись, дата, инициалы, фамилия
Краткое наименование раздела	Подпись, дата, инициалы, фамилия
Краткое наименование раздела	Подпись, дата, инициалы, фамилия
Краткое наименование раздела	Подпись, дата, инициалы, фамилия
Краткое наименование раздела	Подпись, дата, инициалы, фамилия
Краткое наименование раздела	Подпись, дата, инициалы, фамилия

### 6 Руководитель выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_

Подпись, дата, инициалы, фамилия

### 8 Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению: \_\_\_\_\_

Подпись, дата, инициалы, фамилия

Рисунок А2 – Бланк «Задание на выполнение выпускной квалификационной работы»

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ)

### ПАМЯТКА ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ ВКР

---

#### ПАМЯТКА О СОДЕРЖАНИИ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

##### Отзыв (Образец)

Руководителя о качестве выпускной квалификационной работы студента ФГБОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности»

Ф.И.О. (студента), группа \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Название темы выпускной работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Выпускная работа содержит ... страниц машинописного текста, графическая часть содержит ... листов чертежей и плакатов. Чертежи в проекте дополняют и поясняют материалы темы, что имеет важное значение в связи с ее практической ценностью.

Ф.И.О. провел тщательный литературный обзор, в котором представлено описание существующих методов ... и схем установок ..., конструкции ... аппаратов. В обосновании выбора темы выделены наиболее важные причины ...

В проекте выполнены ... расчеты ..., подобран ..., проведен ...

Выпускная квалификационная работа содержит разработку всех разделов в соответствии с заданием.

При выполнении выпускной работы использовались компьютерные технологии: \_\_\_\_\_

Пояснительная записка оформлена в текстовом редакторе MS WORD.

В ходе выполнения дипломного проекта студент проявил самостоятельность и трудолюбие, четко выполнял требования Руководителя, учитывал все замечания, соблюдал запланированный календарный график.

Пояснительная записка написана стилистически и лингвистически грамотно. Графическая часть выдержана в едином стиле и достаточно информативна.

Отзыв завершается заключением Руководителя о возможности присвоения выпускнику квалификации инженера по специальности.

Ф.И.О. Руководителя \_\_\_\_\_

Место работы и должность Руководителя дипломного проекта  
\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ Подпись Руководителя \_\_\_\_\_

Примечание: Отзыв Руководителя не нумеруется и не подшивается в пояснительную записку.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ В** (СПРАВОЧНОЕ)

### **ПАМЯТКА РЕЦЕНЗЕНТУ ВКР**

---

#### **ПАМЯТКА О СОДЕРЖАНИИ РЕЦЕНЗИИ**

Рецензия на выпускную квалификационную работу составляется в произвольной форме с обязательным освещением следующих вопросов:

- актуальность темы исследования;
- соответствие уровня сложности выполняемых заданий;
- соответствие объема и качества выполняемой работы предъявляемым требованиям;
- степень самостоятельности дипломника и его инициативность при выполнении дипломного проекта;
- умение пользоваться литературой;
- уровень проработанности теоретических вопросов;
- наличие инженерного подхода к решению задач и умение проводить эксперименты (если они проводились), анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы;
- качество оформления пояснительной записки и графической части;
- степень использования навыков работы с ПЭВМ;
- степень завершенности инженерно-технических решений и возможность их использования в работе той или иной организации.

В заключительной части рецензии дается однозначная оценка выпускной квалификационной работы по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и высказывается мнение о возможности присвоения студенту квалификации инженера по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность».

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г (ПРИМЕРНОЕ)

## ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ ВКР

---

### **ОЦЕНКА И РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

#### ВВЕДЕНИЕ

#### 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАСЧЕТОВ ПО ОЦЕНКЕ ПОЖАРНОГО РИСКА

- 1.1. Понятие риска и его место в системе безопасности
- 1.2. Пожарные риски и их виды
- 1.3. Управление пожарными рисками
- 1.4. Основные подходы к методике расчета по оценке пожарного риска

#### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ЗАЩИТЫ МОУ №\_\_ ГОРОДА №

- 2.1. Краткая характеристика объекта защиты
- 2.2. Оценка мероприятий объекта защиты по пожарной безопасности
- 2.3. Конструктивная особенность здания и материалов объекта защиты
- 2.4. Характеристика территории планировки и пожарные разрывы объекта защиты

#### 3. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПОЖАРНОГО РИСКА НА ОБЪЕКТЕ ЗАЩИТЫ МОУ №\_\_ ГОРОДА №

- 3.1. Определение частоты реализации пожароопасных ситуаций
- 3.2. Построение полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития
- 3.3. Оценка последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития
- 3.4. Расчет индивидуального пожарного риска

#### 4. ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ РАЗРАБОТОК ПО СНИЖЕНИЮ ПОЖАРНОГО РИСКА

- 4.1. Пожароопасные свойства пенопоместирольных плит и конструкций с их применением
- 4.2. Результаты испытаний плит из пенополистирола и его модификаций на пожарную опасность
- 4.3. Рекомендации по дополнительной огнезащите совмещенных покрытий с утеплителями из горючих пенополистиролов

#### 5. РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОПУСТИМОГО ЗНАЧЕНИЯ УРОВНЯ ПОЖАРНОГО РИСКА В

МОУ №\_\_ ГОРОДА №

5.1. Мероприятия по снижению пожарных рисков

5.2. Оценка экономической эффективности мероприятий по снижению  
пожарного риска

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

ПРИЛОЖЕНИЯ

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Д** (ПРИМЕРНОЕ)

### ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ ВКР

---

## **РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА АЗС**

### ВВЕДЕНИЕ

#### 1. Цель, ЗАДАЧИ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА РАЗРАБОТКИ ПЛАРН

##### 1.1. Цель и задачи разработки ПЛАРН

##### 1.2. Руководящие документы, положенные в основу разработки ПЛАРН

#### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА И РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

##### 2.1. Географические и инженерно-геологические характеристики тер- ритории (площадки строительства)

##### 2.2. Гидрометеорологические и экологические особенности района

##### 2.3. Генеральный план

##### 2.4. Архитектурно-строительные и конструктивные решения

##### 2.5. Основные операции, производимые с нефтепродуктами

#### 3. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ РАЗЛИВАМИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

##### 3.1. Возможные источники ЧС, обусловленные разливами нефтепро- дуктов

##### 3.2. Прогнозирование объемов и площадей разливов нефтепродуктов

##### 3.3. Оценка границ зон ЧС, обусловленных разливами нефтепродуктов, с учетом результатов оценки риска разлива

#### 4. РАСЧЕТ СОСТАВА СИЛ СРЕДСТВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧС, ОБУСЛОВЛЕННЫХ РАЗЛИВАМИ НЕФТЕПРОДУКТОВ, И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ НА СЛУЧАЙ ВОЗГОРАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С УЧЕТОМ ИХ ДИСЛОКАЦИИ

##### 4.1. Расчет сил и средств локализации разливов нефтепродуктов

##### 4.2. Расчет сил и средств ликвидации разливов нефтепродуктов

##### 4.3. Расчет сил и средств на очистку территории от нефтепродуктов и загрязненных сорбентов

4.4. Определение сил и средств пожарной безопасности и пожаротушения на АЗС

4.5. Мероприятия по предотвращению ЧС, обусловленные разливами нефтепродуктов

**5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОТОВНОСТИ СИЛ И СРЕДСТВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧС, ОБУСЛОВЛЕННЫХ РАЗЛИВАМИ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

5.1. Уровни реагирования

5.2. Состав сил и средств, их дислокация и организация доставки в зону ЧС

5.3. Общие принципы управления и структура органов управления

5.4. Состав и функциональные обязанности членов КЧС и её рабочих органов

5.5. Состав и организация взаимодействия привлекаемых сил и средств

5.6. Система связи и оповещения и порядок её функционирования

**6. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ УЩЕРБОВ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ ЧС, ОБУСЛОВЛЕННЫХ РАЗЛИВАМИ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Методические указания  
по выполнению выпускной квалификационной работы  
студентами специальности 280104.65 «Пожарная безопасность»  
всех форм обучения

*Составители:*

**Иванов** Юрий Иосифович,  
**Мамонтов** Александр Сергеевич,  
**Пашкевич** Наталья Александровна