



Кафедра комплексной безопасности в строительстве

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Методические указания к преддипломной практике для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Составители: Е.Ю. Челекова, В.В. Смирнов

© Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2019

Москва Издательство МИСИ – МГСУ 2019 Pецензент — доктор физико-математических наук, профессор B.A. $\Gamma opes$, профессор кафедры комплексной безопасности в строительстве НИУ МГСУ

П78 Преддипломная практика. Пожарная безопасность [Электронный ресурс] : методические указания к преддипломной практике для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / сост. : Е.Ю. Челекова, В.В. Смирнов ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т, каф. комплексной безопасности в строительстве. — Электрон. дан. и прогр. (1 Мб). — Москва : Издательство МИСИ — МГСУ, 2019. — Режим доступа: http://lib.mgsu.ru/Scripts/irbis64r-91/cgiirbis-64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS. — Загл. с титул. экрана.

В методических указаниях приведены цели и задачи преддипломной практики, изложены рекомендации к организации и прохождению практики, даны методические советы по оформлению и подготовке отчета по практике.

Для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профилю «Пожарная безопасность».

Учебное электронное издание

© Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2019

Корректор *П. Котова* Компьютерная правка и верстка *П. Котовой* Дизайн первого титульного экрана *Д.Л. Разумного*

Для создания электронного издания использовано: Microsoft Word 2013, ПО Adobe Acrobat

Подписано к использованию 07.06.2019 г. Объем данных 1 Мб.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». 129337, Москва, Ярославское ш., 26.

Издательство МИСИ — МГСУ. Тел.: (495) 287-49-14, вн. 13-71, (499) 188-29-75, (499) 183-97-95. E-mail: ric@mgsu.ru, <u>rio@mgsu.ru</u>

Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	
3. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	7
4.1. Место прохождения практики	7
4.2. Руководство преддипломной практикой	7
4.3. Компетенции, формируемые в результате прохождения преддипломной практики	9
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	13
6. ОТЧЕТНОСТЬ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	13
6.1. Содержание отчета по практике	13
6.2. Защита отчета	14
6.3. Контрольные вопросы	14
Библиографический список	14

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические указания по прохождению преддипломной практики предназначены для студентов бакалавриата очной формы обучения направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль — «Пожарная безопасность».

Преддипломная практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, уровень образования — бакалавриат, и является обязательной к прохождению.

Практика проводится в соответствии с учебным планом и направлена на сбор, анализ и проработку необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика является практической частью завершающего этапа обучения студента и призвана обеспечить качественную подготовку материалов выпускной квалификационной работы, ее оформление и подготовку обучающегося к защите ВКР.

Преддипломная практика основана на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин:

- 1. «Государственный пожарный надзор»;
- 2. «Основы производственной и пожарной автоматики»;
- 3. «Пожарная безопасность в строительстве»;
- 4. «Пожарная тактика»;
- 5. «Надежность технических систем и техногенный риск».

Дисциплины относятся к дисциплинам профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы, и поэтому практическое закрепление теоретического материала, полученного при изучении этих дисциплин во время преддипломной практики, является проявлением методической взаимосвязи практики с другими частями учебного плана.

Преддипломная практика повышает уровень:

- 1) теоретической подготовки, полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы;
 - 2) практических навыков в области расчета противопожарных систем различного назначения;
 - 3) профессиональных навыков при работе с проектной документацией.

Способ проведения практики — стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики — непрерывная/дискретная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Преддипломная практика проводиться как в научных, производственных подразделениях (учебных подразделениях, лабораториях) и временных творческих коллективах (исследовательских группах) МГСУ, так и в учреждениях и организациях разных организационно-правовых форм и видов собственности, осуществляющих деятельность в инвестиционно-строительной сфере, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях.

Целями преддипломной практики являются:

- 1) выработка практического опыта в решении профессиональных задач, формирование и развитие профессиональных навыков в сфере выбранного направления подготовки, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам программы;
- 2) овладение необходимыми профессиональными компетенциями по выбранному направлению подготовки;
 - 3) сбор фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР);
- 4) приобщение к социальной среде профильных организаций с целью развития социальноличностных компетенций, необходимых для работы в коллективе.

К началу преддипломной практики студент должен знать:

- 1) основные нормативно-правовые акты в области обеспечения пожарной безопасности;
- 2) методики проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;
- 3) основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта и правила их оформления с соблюдением стандартов;
 - 4) методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации;
 - 5) методы определения основных показателей, закономерности поведения при пожаре;
 - 6) параметры, определяющие динамику пожаров;

- 7) принципы и способы обеспечения пожарной безопасности производственного оборудования и технологических процессов;
 - 8) основные понятия, термины и определения, используемые в теории надежности и теории риска;
- 9) требования нормативных документов, законов, сводов правил, норм пожарной безопасности, рекомендаций, указаний и других руководящих документов, регламентирующих ремонт и техническое обслуживание средств производственной и пожарной автоматики;
 - 10) технические характеристики средств пожарной автоматики;
 - 11) организацию пожаротушения на объектах экономики;
 - 12) методики расчета автоматических систем пожаротушения;
 - 13) особенности тушения пожаров автоматическими установками пожаротушения;
 - 14) обязанностей ИТР по обеспечению пожарной безопасности на объекте;
 - 15) основные принципы построения схем АПС, пожаротушения и правила монтажа.

К началу преддипломной практики студент должен уметь:

- 1) применять в практической деятельности положения руководящих документов по вопросам обнаружения и тушения пожаров;
 - 2) выполнять расчеты по применению средств пожарной автоматики на объекте;
 - 3) разрабатывать схемы, выполнять чертежи автоматических установок пожаротушения;
 - 4) выполнять расчеты по эвакуации людей из помещений в случае возникновения пожара;
- 5) применять методы анализа пожарной опасности технологических процессов и оценки пожарного риска производственных объектов для разработки противопожарных мероприятий;
- 6) выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать;
- 7) использовать методы для разработки технических решений по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов производств;
- 8) анализировать и оценивать соответствие строительных материалов, конструкций и зданий требованиям Федерального Закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Сводов правил;

К началу преддипломной практики студент должен иметь навыки владения:

- 1) специальной терминологией, содержащейся и используемой в практической деятельности специалистами пожарной безопасности;
- 2) современными информационными технологиями в области проведения и обработки результатов экспериментальных исследований;
 - 3) поиском и обработкой научно-технической информации;
 - 4) выбора методов проведения исследования, физического и математического моделирования;
- 5) нормативными материалами и требованиям к проектной и технической документации по безопасности;
- 6) методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм;
- 7) методами оценки пожарной опасности систем вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха, и техническими решениями по ограничению распространения пожара по системам вентиляции:
- 8) навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности;
 - 9) самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений;
 - 10) знаниями законодательных и правовых основ в области обеспечения пожарной безопасности;
- 11) методиками проведения анализа пожарной опасности объектов защиты в соответствие с требованиями технического регламента;
 - 12) методикой оценки эффективности вариантов обеспечения пожарной безопасности;
- 13) методиками расчета индивидуального пожарного риска для людей, находящихся на объектах защиты с различными классами функциональной пожарной опасности;
 - 14) методиками расчета рисков при проектировании;
- 15) принятием профессиональных решений в области производственной и пожарной автоматики в соответствии с установленными требованиями пожарной безопасности.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является сбор, анализ и проработка необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, расширения теоретических знаний и практических навыков, а также знакомство с литературой по теме выпускной квалификационной работы. Проработка материалов и знакомство с литературой по теме выпускной квалификационной работы имеют существенное значение для ее успешного выполнения. Задачей преддипломной практики является, например, обобщение опыта проектирования и монтажа систем пожарной автоматики и пожаротушения по теме выпускной квалификационной работы.

3. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика проводится в сроки, предусмотренные учебным планом. Общий объем практики: 6 з.е. — для очной формы обучения (8 семестр), составляет 216 академических часов (продолжительность практики 4 недели).

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Место прохождения практики

Преддипломная практика проводится в проектной, научно-исследовательской, производственной организации или в НИУ МГСУ и посвящена сбору материалов для выпускной квалификационной работы:

- 1) объемно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения объекта;
- 2) разрезы, планы, фасад;
- 3) генеральный план участка;
- 4) инженерное оборудование;
- 5) новые методы противопожарной защиты и т.д.

Обучающиеся могут направляться на места практики в соответствии с договорами, заключенными с базовыми предприятиями и организациями, или по запросу предприятий и организаций. Выбор предприятия для прохождения практики могут предлагать: кафедра, обучающиеся, институты, сторонние организации, но при обязательном согласовании с кафедрой. Рабочее место (должность) для прохождения практики должно быть выбрано таким образом, чтобы обучающийся имел возможность непосредственно учувствовать в деятельности предприятия. Преддипломная практика должна проходить в одном из подразделений предприятия, выполняющего соответствующие функции или их комплекс. Имея рабочее место в одном из таких подразделений, обучающиеся знакомятся с деятельностью других подразделений по мере выполнения программы практики и выполнения задания на преддипломную практику. Во время прохождения практики обучающиеся соблюдают и выполняют все требования, действующие на предприятии, правила внутреннего трудового распорядка.

4.2. Руководство преддипломной практикой

Общее руководство проведением преддипломной практики осуществляется заведующим кафедрой и руководителем выпускной квалификационной работы.

Ответственный за организацию и проведение преддипломной практики на кафедре:

- 1) осуществляет организационное и методическое руководство практикой обучающихся и контроль за ее проведением;
- 2) обеспечивает выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики;
 - 3) организует разработку и согласование программы практики с предприятиями;
 - 4) разрабатывает программу практики, учебно-методическую документацию;
- 5) подготавливает решение заведующего кафедрой по назначению из числа опытных преподавателей кафедры руководителей преддипломной практики обучающихся;
- 6) распределяет обучающихся по местам практики, готовит и представляет заведующему кафедрой списки обучающихся, их закрепление за базами практики и необходимую документацию по направлению обучающихся на практику;

- 7) готовит и проводит совместно с заведующим кафедрой организационные собрания обучающихся перед началом практики;
 - 8) принимает участие в корректировке перечня тем ВКР обучающихся;
- 9) организует консультации для обучающихся в период практики, составляет расписание консультаций;
- 10) в двухнедельный срок после окончания практики готовит отчет о ее итогах и представляет его заведующему кафедрой.

Руководитель преддипломной практики от кафедры

Руководителем практики от кафедры, как правило, назначается преподаватель кафедры, который назначен приказом.

Руководителя назначает заведующий кафедрой. Руководитель практики осуществляет непосредственный контроль за процессом прохождения практики и оказывает научно-методическую помощь обучающемуся.

Руководитель преддипломной практики обязан:

- 1) своевременно оповестить обучающегося о сроках прохождения практики;
- 2) довести до обучающегося место прохождения практики;
- 3) провести консультации с обучающимся перед практикой;
- 4) согласовать этапы прохождения практики обучающимся в организации.
- 5) выдать в соответствии с программой преддипломной практики обучающемуся задание на практику;
- 6) вместе с руководителем преддипломной практики от предприятия определить обучающемуся рабочее место;
- 7) поставить перед обучающимся ряд проблемных вопросов, которые требуется решить в период прохождения практики;
- 8) оказывать научно-методическую помощь обучающемуся, рекомендовать основную и дополнительную литературу;
- 9) проводить индивидуальные консультации по вопросам практики и составления отчета о преддипломной практике;
 - 10) посетить место практики обучающегося не менее двух раз за период прохождения практики;
 - 11) помогать в подборе и систематизации материала для разработки ВКР:
 - 12) проследить своевременность представления отчета по практике обучающимся;
- 13) обратить внимание обучающегося на необходимость детального анализа деятельности предприятия и необходимости письменно отразить свои замечания;
- 14) обратить внимание на соответствие задания руководителя и содержания представленного отчета;
- 15) проверять качество работы обучающегося и контролировать выполнение им задания и календарного плана;
- 16) по окончании практики оценить работу обучающегося и завизировать составленный им отчет;
 - 17) составить отзыв о прохождении преддипломной практики;
 - 18) участвовать в работе заседания кафедры по приему зачета по преддипломной практике.

Во время прохождения практики обучающийся имеет право приезжать на кафедру для получения консультаций у руководителя преддипломной практики.

Руководитель преддипломной практики от предприятия

Непосредственное руководство работой обучающегося на предприятии осуществляет руководитель преддипломной практикой от предприятия. Он обеспечивает условия для выполнения обучающимся программы и индивидуального задания. По окончании практики им проверяется отчет о преддипломной практике. Руководитель практики от предприятия обязан:

- 1) организовать практику обучающегося в полном соответствии с программой практикой;
- 2) обеспечить обучающегося рабочим местом в соответствии со специальностью и создать необходимые условия для получения им в период прохождения практики необходимой для выполнения ВКР информации;

- 3) совместно с руководителем преддипломной практики от кафедры, при участии обучающегося, разработать индивидуальный календарный план-график прохождения практики и осуществлять контроль за его выполнением;
- 4) оказать обучающемуся содействие в выборе и уточнении темы ВКР, представляющей практический интерес для предприятия;
- 5) оказать помощь обучающемуся в сборе, систематизации и анализе первичной техникоэкономической информации на предприятии для выполнения ВКР;
- 6) обеспечить обучающегося необходимыми консультациями по всем вопросам, входящим в задание по преддипломной практике и ВКР, с привлечением специалистов предприятия;
- 7) предоставить обучающемуся возможность пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации и оформления отчета;
- 8) контролировать выполнение обучающимся задания на преддипломную практику и правил внутреннего распорядка;
 - 9) по окончании практики дать отзыв о прохождении преддипломной практики;
- 10) предоставить обучающемуся возможность обсуждения на предприятии (в подразделении) результатов систематизации и анализа исходной информации и решения задач по теме ВКР.

По возвращении в университет обучающийся докладывает руководителю преддипломной практики от кафедры об окончании практики и сдает на проверку отчет о преддипломной практике и отзыв о прохождении преддипломной практики.

Права и обязанности обучающегося

В период прохождения преддипломной практики обучающийся имеет право:

- 1) получать необходимую информацию для выполнения задания на преддипломную практику, а также для выполнения ВКР;
- 2) пользоваться библиотекой и с разрешения руководителей подразделений информационными фондами и техническими архивами структурных подразделений;
- 3) получать компетентную консультацию специалистов структурных подразделений по вопросам, предусмотренным заданием на практику и ВКР;
- 4) с разрешения руководителя преддипломной практики от кафедры и руководителя подразделения пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания на преддипломную практику и ВКР.
 - 5) В период прохождения преддипломной практики обучающийся обязан:
- 1) полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и заданием на преддипломную практику;
- 2) осуществить сбор, систематизацию, обработку и анализ первичной информации и иллюстративных материалов по теме ВКР;
- 3) подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;
 - 4) представить руководителю практики отчет о выполнении всех заданий и защитить его.

К обучающемуся, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему обучающемуся, вплоть до отчисления из вуза. При нарушении обучающимся трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка структурных подразделений, по представлению руководителя подразделения и руководителя преддипломной практики от структурных подразделений он может быть отстранен от прохождения практики, о чем сообщается руководству факультета и заведующему кафедры.

4.3. Компетенции, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

По окончании прохождения преддипломной практики студент должен знать:

- 1. Основы производственной и пожарной автоматики.
- 1.1. Системы автоматической пожарной сигнализации:
- 1) основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей (ПИ);
 - 2) классификация, характеристики и основные типы ПИ;
 - 3) методы борьбы с помехами и ложными срабатываниями ПИ;

- 4) принцип действия ПИ;
- 5) основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов (ПКП);
- б) пороговые, адресные и адресно-аналоговые системы. Их преимущества и недостатки.
- 7) структурная схема системы автоматической пожарной сигнализации;
- 8) основные принципы выбора пожарных извещателей и приемно-контрольных приборов для объекта;
- 9) максимальное количество и площадь помещений, защищаемых одним кольцевым или радиальным шлейфом с адресными пожарными извещателями;
- 10) нормативные документы, регламентирующие применение, проектирование и приемку в эксплуатацию систем пожарной сигнализации;
- 11) количество автоматических пожарных извещателей, которое необходимо для обнаружения загораний на контролируемой площади помещений;
 - 12) требования к ПИ, установленным под фальшполом и над фальшпотолком;
 - 13) высота защищаемого помещения, контролируемая одним извещателем;
- 14) площадь, контролируемая одним точечным пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями и извещателем и стеной;
 - 15) места установки ручных пожарных извещателей;
 - 16) резерв емкости приемно-контрольных приборов;
 - 17) приборы приемно-контрольные и приборы управления, место установки;
- 18) расположение (этаж) помещения пожарного поста или помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;
- 19) характеристики помещения пожарного поста или помещения с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;
- 20) выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации;
- 21) диаметр медных жил проводов и кабелей шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий;
- 22) параллельная открытая прокладка расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации до силовых и осветительных кабелей;
- 23) защита шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации от электромагнитных наводок;
 - 24) прокладка наружной электропроводки систем пожарной сигнализации;
- 25) прокладка основной и резервной кабельных линии электропитания систем пожарной сигнализации:
- 26) взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами, технологическим и электротехническим оборудованием зданий;
 - 27) количество ПИ для формирования команды управления;
 - 28) рекомендации запуска системы дымоудаления от пожарных извещателей;
 - 29) электропитание систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения;
 - 30) защитное заземление и зануление. Требования безопасности.
 - 2. Системы автоматического пожаротушения:
- 1) основные термины и определения для систем пожаротушения. Классификация установок пожаротушения (УПТ) по назначению, типу, виду огнетушащего вещества, времени срабатывания, продолжительности действия, характеру автоматизации и т.п.;
- 2) основные конструктивные особенности каждого вида установок пожаротушения. Краткий алгоритм по выбору установок пожаротушения применительно к объекту защиты;
 - 2.1. Водяные и пенные установки пожаротушения:
- 1) общие сведения по устройству водяных и пенных установок пожаротушения. Технические средства для водяных и пенных установок пожаротушения;
- 2) основные конструктивные особенности для каждого вида УПТ. Важнейшая номенклатура технических параметров и основные аспекты использования средств автоматических установок пожаротушения;
 - 3) основы проектирования водяных и пенных установок пожаротушения;
- 4) требования к монтажу УПТ. Ответственные лица, организация надзора за монтажом. Оформление материалов по результатам монтажа;
 - 5) особенности приемки в эксплуатацию УПТ. Документация, предъявляемая при приемке;

- 6) организация технического обслуживания. Испытания УПТ;
- 7) состав проектной документации для проектирования водяных установок пожаротушения и требования к ее содержанию;
 - 8) порядок разработки проектной документации для проектирования водяного пожаротушения;
 - 9) порядок разработки задания на проектирование водяного пожаротушения;
 - 10) гидравлический расчет установок водяного и пенного пожаротушения.
 - 2.2. Установки газового пожаротушения:
- 1) особенности проектирования газового пожаротушения. Выбор газового огнетушащего вещества. Особенности применения конкретных ОТВ: Хладон, Инерген, СО2, Novec 1230;
- 2) разработка задания на проектирование систем газового пожаротушения. Вид и состав проектного задания. Специфические тонкости при проектировании газового пожаротушения;
 - 3) расчет газового пожаротушения. Расчет массы газового огнетушащего вещества;
 - 4) расчет площади проема для сброса избыточного давления;
- 5) разработка пояснительной записки. Основные технические решения и концепция будущего проекта. Подбор и размещение оборудования;
- 6) проектирование трубной разводки. Применение программ для гидравлического расчета газового пожаротушения.
 - 2.3. Внутренний противопожарный водопровод:
 - 1) классификация ВПВ. Основные конструктивные особенности комплектующего оборудования ВПВ;
 - 2) основные аспекты выбора насосных установок ВПВ;
 - 3) особенности устройства ВПВ высотных зданий;
 - 4) краткий алгоритм гидравлического расчета ВПВ;
- 5) основные требования по проектированию ВПВ и определению расстояния между пожарными кранами;
 - 6) основные требования к монтажу и эксплуатации ВПВ.
 - 2.4. Установки порошкового пожаротушения:
 - 1) порошковые модули пожаротушения, виды и особенности, области применения;
 - 2) работа автономных установок пожаротушения на базе порошковых модулей;
- 3) общие принципы проектирования. Расчетные методы проектирование модульных установок пожаротушения;
 - 4) техническое обслуживание и регламентные работы.
 - 2.5. Управление автоматическими системами пожаротушения:
- 1) управление автоматическими системами пожаротушения на базе прибора пожарного управления С2000-АСПТ;
 - 2) проектирование пожаротушения на базе С2000-АСПТ;
- 3) функциональные возможности и конструктивные особенности. Особенности газового, порошкового и аэрозольного тушения на базе С2000-АСПТ;
 - 4) газовые и порошковые модули, особенности контроля состояния подключенных цепей.

Допускается студенту рассматривать иные типы приборов управления пожаротушением.

- 2.6. Системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре:
- 1) требования пожарной безопасности к звуковому и речевому оповещению и управлению эвакуацией людей;
- 2) требования пожарной безопасности к световому оповещению и управлению эвакуацией людей;
 - 3) выбор тип СОУЭ и определение характеристики СОУЭ;
 - 4) выполнение расчета СОУЭ с учетом предъявляемых требований;
 - 5) структурные схемы различных типов СОУЭ.
 - 3. Государственный пожарный надзор:
 - 1) организация и осуществление надзорной деятельности на объектах защиты;
 - 2) обеспечение пожарной безопасности объектов различного функционального назначения;
 - 3) условия соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности;
 - 4) системы противопожарной защиты объектов производственного назначения;
 - 5) обеспечение безопасности людей в общественных зданиях;
 - 6) пожарная безопасность в строительстве;
 - 7) исследование поведения строительных конструкций в условиях пожара;

- 8) пожарная безопасность электроустановок;
- 9) применение информационных технологий в сфере обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и осуществления надзорной деятельности.
 - 4. Пожарная безопасность в строительстве:
- 1) принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании зданий и сооружений, предприятий и населенных мест;
- 2) современные методы расчетной оценки инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре, противопожарной защиты зданий и сооружений;
- 3) система нормативных документов, используемых в строительстве, в том числе норм пожарной безопасности;
- 4) инженерно-технические решения, отвечающие требованиям пожарной безопасности зданий и сооружений и экономики;
- 5) анализ существующих или разрабатываемых вновь технических решений, а также действующих или вновь разрабатываемых нормативных положения в области строительства на предмет их соответствия необходимому уровню противопожарной защиты;
 - 6) проверка соответствия сданных в эксплуатацию зданий требованиям пожарной безопасности;
 - 7) порядок оформления документации, а также осуществления надзорных функций ГПС;
- 8) проведение современных методов расчетов в области противопожарной защиты, регламентируемых нормативными документами;
- 9) проведение экспертизы объемно-планировочных и других технических решений, на объектах пожарной защиты на соответствие требованиям нормативно-правовых актов Российской Федерации в области обеспечения пожарной безопасности;
- 10) выполнение экспертизы объекта защиты на соответствие требованиям пожарной безопасности.
 - 5. Пожарная тактика:
 - 1) термины, определения и понятия по пожарной тактики;
 - 2) основные закономерности, соотношения, принципы теоретической тактики;
 - 3) расчет параметров развития пожара и расчет сил и средств на тушение пожара;
 - 4) решение задач по определению сил и средств на тушение пожара;
 - 5) решения стандартных/нестандартных задач в зависимости от поставленной задачи;
 - б) расчетные и графические части по определению сил и средств на тушение пожара.
 - 6. Надежность технических систем и техногенный риск:
 - 1) методы математического анализа;
- 2) техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных факторов и опасных факторов на человека, методы защиты от них;
 - 3) анализ и моделирование надежности технических систем и определения приемлемого риска;
 - 4) построение математических моделей типовых задач;
 - 5) способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.

По окончании прохождения преддипломной практики студент должен уметь:

- 1) находить в нормативных документах необходимую информацию;
- 2) пользоваться системами автоматизированного проектирования;
- 3) проводить верификацию результатов расчета;
- 4) разрабатывать чертежи с применением средств автоматизированного проектирования;
- 5) собирать, уточнять, анализировать исходные данные для проектирования;
- 6) сопоставлять технико-экономические показатели систем пожарной автоматики, близких по назначению;
 - 7) составлять спецификацию систем пожарной автоматики;
 - 8) грамотно излагать сущность выполненной работы;
 - 9) правильно разместить иллюстративный материал;
 - 10) правильно подобрать литературу по теме отчета и своевременно ссылаться на нее в тексте.

По окончании прохождения преддипломной практики студент должен иметь навыки:

- 1) пользования нормативной базой;
- 2) проектирования систем пожарной автоматики и пожаротушения в соответствии с техническим заданием:
 - 3) использования специализированных программно-вычислительных комплексов;
 - 4) работы с графической компьютерной программой AutoCAD;

- 5) разработки чертежей и технической документации в соответствии со стандартами на проектную документацию;
 - 6) владения персональным компьютером.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения преддипломной практики необходимо выполнить:

- 1) закрепление и повышение знаний и умений, полученных в процессе обучения, для решения конкретных задач, согласованных с темой ВКР;
- 2) ознакомление с нормативными актами в области пожарной безопасности и смежных сферах, статистическими материалами;
 - 3) сбор материалов по теме ВКР;
- 4) анализ соответствия теории и практики решения вопросов по обеспечению требований пожарной безопасности при разработке темы ВКР;
 - 5) изготовление макетов и проведение экспериментальных исследований (при необходимости);
 - 6) изучение эффективности разработки систем противопожарной защиты;
- 7) проведение предварительного технико-экономического обоснования решений, предлагаемых в ВКР;
 - 8) оформление задания на выполнение ВКР;
- 9) обобщение исходных данных, подтверждающих выводы и основные результаты проработки решений в ВКР;
 - 10) расчеты по разделам выпускной квалификационной работы;
 - 11) чертежи.

Сбор необходимых исходных данных должен проводиться на изучаемом объекте.

6. ОТЧЕТНОСТЬ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета. Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики. Отчет должен содержать комплекс исходных материалов, необходимых для планомерного и обоснованного выполнения ВКР. Отчет о преддипломной практике составляется по основным разделам программы с учетом индивидуального задания.

6.1. Содержание отчета по практике

По итогам преддипломной практики обучающийся должен продемонстрировать собранные материалы для выпускной квалификационной работы руководителю, систематизировать и обсудить их, предложить варианты противопожарной защиты здания или сооружения и, при соответствии материалов предъявляемым требованиям, получить зачет по преддипломной практике.

По итогам преддипломной практики обучающийся пишет отчет. Отчет должен состоять из:

- 1) введения;
- 2) двух разделов (содержание по усмотрению исполнителя);
- 3) заключения;
- 4) приложений и библиографического списка.

При выполнении дипломной работы в период преддипломной практики проводится сбор и обобщение результатов научных данных, отражающих современный уровень состояния рассматриваемой проблемы.

При ознакомлении с литературой и документами, следует выписывать те положения и высказывания, которые могут быть использованы при дальнейшей работе.

Выписки рекомендуется делать на отдельных листах (или карточках) с точным указанием фамилии и инициалов автора работы, ее полного и точного названия, издательства, года и места издания, страницы выписанного положения или цитаты. Это позволит при написании текста точно использовать изученный материал и существенно сэкономить время при оформлении сносок и библиографии.

Если в результате исследования предполагается разработка новых способов или конструктивных решений по противопожарной защите зданий и сооружений, то в период преддипломной практики требуется проведение патентного поиска. В ходе патентного поиска выявляются аналоги и прототипы технических решений, разработанные ранее.

Объем отчета — 11–15 страниц.

Во введении должна быть дана характеристика проектной организации и подразделения, в котором студент проходил практику.

В первом разделе — краткая пожарно-техническая характеристика здания и сооружения, выбранного обучающимся для выполнения выпускной квалификационной работы. В разделе приводятся схемы планов и разрезов объекта.

Во втором разделе приводятся сведения о последовательности выполнения работ по проектированию систем пожарной автоматики и пожаротушения.

В заключении приводятся выводы и предложения, материалы, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы.

В приложении приводятся чертежи, таблицы и другие материалы, необходимые для пояснения содержания основной части отчета.

В библиографическом списке приводятся нормативные, методические и справочные материалы, которые используются студентом во время прохождения практики.

Разделы нумеруются арабскими цифрами, заголовки выделяются прописными буквами.

Подразделы нумеруются двумя числами через точку, например, 1.2, первое число означает номер раздела, второе — номер подраздела.

Ссылку на литературный источник помещают в косые скобки и обозначают номером, соответствующим списку литературы.

Используется сквозная нумерация таблиц и рисунков. Заголовок таблицы размещается над таблицей.

Название рисунка помещается под рисунком.

6.2. Защита отчета

Защита отчета является защитой проектного предложения, а именно обучающийся обосновывает актуальность выбранной темы, предполагаемые варианты ее решения, показывает проделанную работу по сбору фактических материалов и проведенный обзор литературы по теме.

По результатам защиты отчета зачет (с оценкой) проставляется в ведомость и в зачетную книжку. При этом учитываются содержание и оформление отчета и отзыв руководителя практики от проектной организации.

6.3. Контрольные вопросы

- 1. Сведения о принимающей организации.
- 2. Какая конкретная проектная документация разработана в последнее время принимающей организацией.
 - 3. Виды объектов, проектируемых данной организацией.
- 4. Современные программные комплексы, используемые при расчетах систем противопожарной зашиты.
 - 5. Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах.
 - 6. Обработка и анализ результатов расчета.
 - 7. Графическое оформление результатов расчета.
- 8. Нормативные документы, необходимые для расчета и проектирования систем противопожарной защиты.
- 9. Основные планировочные и конструктивные решения в зданиях и сооружениях, выбранных по теме выпускной квалификационной работы.
 - 10. Передовой опыт в отечественной и зарубежной практике по выбранной теме.

Библиографический список

- 1. Собурь С.В. Краткий курс пожарно-технического минимума : учебно-справочное пособие. 6-е изд., с изм. Москва : ПожКнига, 2012. 287 с.
- 2. Оросители водяных и пенных автоматических установок пожаротушения : учебно-методическое пособие. Москва : ВНИИПО, 2002. 315 с.

- 3. Нормативно-техническая документация о проектировании, монтаже и эксплуатации установок пожаротушения, пожарной сигнализации и систем дымоудаления : учебно-методическое пособие. Москва : ВНИИПО, 2004. 312 с.
- 4. Электроустановки во взрывопожароопасных зонах : учебно-справочное пособие / под общ. ред. Г.И. Смелкова и др. Москва : Пожнаука, 2012. 191 с.
- 5. Корольченко А.Я. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности: учебное пособие / А.Я. Корольченко, Д.О. Загорский. Москва: Пожнаука, 2010. 117 с.
- 6. Черкасов В.Н. Обеспечение пожарной безопасности электроустановок : учебное пособие / В.Н. Черкасов, В.И. Зыков ; под общ. ред. В.И. Зыкова. Москва : Пожнаука, 2010. 405 с.
- 7. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды : учебник для бакалавров. Москва : Юрайт, 2013. 682 с.
- 8. Брюхань Ф.Ф. Промышленная экология : учебное издание / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина. Москва : Форум, 2011. 207 с.
- 9. Пожарная безопасность в строительстве : учебное пособие / А.Ю. Медведев [и др.] ; под общ. ред. О.А. Мокроусовой. 2-е изд., перераб., доп. Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2013.
- 10. Эвакуация и поведение людей при пожарах : учебное пособие / В.В. Холщевников [и др.] Москва : Академия ГПС МЧС России, 2015.
- 11. Производственная и пожарная автоматика. Разработка проектных решений автоматических установок водяного пожаротушения : учебное пособие / В.В. Булатова [и др.] Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2014. 138 с.
- 12. Производственная и пожарная автоматика. Разработка проектных решений модульных установок пожаротушения : учебное пособие / А.А. Корнилов [и др.] Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2015. $150 \, \mathrm{c}$.
- 13. Пожаротушение в промышленных зданиях. Книга II. Академия ГПС МЧС России / В.В. Теребнёв [и др.]; под общ. ред. М.М. Верзилина Екатеринбург: ООО «Калан», 2008. 280 с.: ил. (Пожаротушение).
- 14. Проектирование водяных и пенных автоматических установок пожаротушения : учебнометодическое пособие / под общ. ред. Н.П. Копылова. Москва. : ВНИИПО, 2002. 413 с.
 - 15. Нормативные правовые акты и нормативные документы.