

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению контрольной работы
по дисциплине «Пожарная тактика»
для студентов специальности
«Пожарная безопасность»

г. Ростов-на-Дону
2022 г.

УДК 621.8

Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Пожарная тактика» для студентов специальности «Пожарная безопасность».

Ростов-на-Дону. Издательский центр ДГТУ, 2020 г. 12 с.

В настоящих методических указаниях содержатся основные требования и рекомендации для выполнения контрольной работы по учебной дисциплине «Пожарная тактика».

Предназначены для студентов специальности «Пожарная безопасность».

Рекомендуются в качестве ознакомительного, учебно–методического и справочного материала для студентов всех форм обучения других специальностей, а также в качестве справочного материала к дипломному проектированию.

Составитель: старший преподаватель Д.В. Тоцкий

Рецензенты:

зав. кафедрой «БЖиЗОС» к.х.н. О.В. Дымникова;

коллектив кафедры «БЖиЗОС».

Научный редактор к.х.н, доцент И.Н. Лоскутникова

© Д.В. Тоцкий, 2022

© Издательский центр ДГТУ, 2022

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

ГПС	–	Государственная противопожарная служба;
ФПС	–	Федеральная противопожарная служба;
КР	–	контрольная работа;
МЧС	–	Министерство РФ по делам ГО, ЧС и ЛПСБ;
ПА	–	пожарный автомобиль;
ТТХ	–	тактико-техническая характеристика;
БУ	–	боевой участок;
ПБ	–	пост безопасности ГДЗС;
ГДЗС	–	газодымозащитная служба;
ПТВ	–	пожарно-техническое вооружение;
ПТО	–	пожарно-техническое оборудование;
ГАСИ	–	гидравлический аварийно-спасательный инструмент;
ТБ	–	техника безопасности.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дисциплина «Пожарная тактика» является одной из основных дисциплин цикла обучения инженера по специальности «Пожарная безопасность».

Пожарная тактика является основным предметом обучения студентов приемам и способам работы с пожарной техникой. Она направлена на достижение высокого профессионального уровня подготовки, максимального развития тактических навыков, обеспечивающих успешное выполнение задач в условиях ведения действий по тушению пожаров.

Задачи и содержание обучения личного состава определяются руководящими документами МЧС России, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, а также ведомственными нормативными актами и формулируются в учебных, тематических планах и программах.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания предназначены для самостоятельной подготовки студентов заочной формы обучения к лабораторно-экзаменационной сессии.

Контрольная работа является завершающим отчетным этапом в самостоятельном изучении курса «Пожарная тактика» студентами заочного факультета и служит одним из этапов подготовки студента к первой учебной практике.

К выполнению КР следует приступать после изучения литературных источников, нормативных и других документов, указанных в библиографическом списке к данным методическим указаниям и полученных студентом при самостоятельном поиске литературы, учебно-методического и другого материала.

При выполнении КР следует придерживаться последовательности в изложении материала. Ответы на тематические вопросы следует формулировать четко, кратко, без отступлений от заданной тематики. Выкладки, заключения, цитаты и пр. следует сопровождать ссылками на соответствующие пункты, параграфы и страницы литературных источников и других документов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Задание на КР (см. прил. 1) выдается в установочную сессию. Тематические вопросы согласуются с преподавателем, ведущим дисциплину «Пожарная тактика». Задание заверяется подписями студента и ведущего преподавателя и выдается на руки студенту.

КР оформляется в соответствии с приведенными ниже требованиями, сдается в деканат и регистрируется в установленном порядке. Ведущий преподаватель выполняет проверку КР и после устранения выявленных недостатков возвращает КР в деканат с отметкой «допущен к защите».

Защита КР производится в период экзаменационной сессии согласно расписанию. На защиту выносятся основные вопросы, рассмотренные студентом в ходе выполнения КР. Если работа получила положительную оценку, студент допускается к сдаче экзамена по курсу.

В случае неготовности студента к защите или его отсутствия на экзаменационной сессии защита КР и сдача экзамена выполняется в установленном порядке.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется в тетради с количеством листов -12, записи производятся черной гелиевой ручкой разборчивым почерком.

Оформление работы согласуется с ведущим преподавателем с внесением отметки в журнал ведущего преподавателя.

Схемы расстановки сил и средств подразделений пожарной охраны должны быть нанесены в соответствии с установленными в МЧС России требованиями, как в графическом, так и в цветовом формате.

При несоблюдении вышеприведенных требований КР считается невыполненной и на проверку не принимается.

Для положительной оценки КР необходимо решить две задачи согласно таблицы выбора исходных данных.

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАЧ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Задача № 1

Пожар в цехе полиграфии. Размеры помещения 24х96 м. Помещение имеет проемы в торцевых стенах. Очаг пожара вблизи центра торцевой стены. Скорость распространения горения 1,2 м/мин. Требуемая интенсивность подачи воды 0,15 л/с*м². требуемый удельный расход 200 л/м².

Подача стволов осуществлялась:

20 мин – 2 РС-70 (Дн=19мм)

25 мин – 1 РС-70 (Дн=19мм)

28 мин – 2 РС-70 (Дн=19мм)

30 мин – 1 РС-70 (Дн=19мм)

Техника серийная

Определить:

- время локализации, ликвидации и площадь пожара;
- построить совмещенный график;
- начертить схему расстановки сил и средств;
- запас воды на тушение.

Задача № 2

Пожар в 16 этажном административном здании на 14 этаже. Высота этажа 3 м. К моменту прибытия первых подразделений пожарной охраны площадь составляла 90 м². Скорость роста площади пожара составляет 5 м²/мин. Время боевого развертывания: 1мин. на этаж и на 100 м. горизонтального участка местности. $I_{тр} = 0,06$ л/см². Расстояние до пожарного гидранта – 160м.

Определить:

- требуемое количество сил и средств для тушения;
- время тушения, если $q_{\text{тр}}^{\text{уд}} = 150 \text{ л/м}^2$;
- организовать тушение и начертить схему расстановки сил и средств.

Задача № 3

Горение в центре чердачного помещения размерами 12 х 36 м. Площадь пожара на момент прибытия первого караула в составе 2-х АЦ составляла 180 м². Первый ствол введен на тушение на 6-ой минуте после прибытия караула. Сосредоточение и введение необходимого количества сил и средств для локализации возможно через 28 минут после введения первого ствола $J_{\text{тр}} = 0,15 \text{ л/см}^2$, $V_{\text{л}} = 2 \text{ м/мин}$.

Определить:

- требуемое количество сил и средств на момент локализации пожара;
- показать расстановку сил и средств.

Задача № 4

Определить время работы одного ГПС-600 от АЦ без установки ее на водоисточник, если количество воды в баке 2000 л, а пенообразователя – 165 л.

Определить:

- возможный объем помещения и площадь тушения пеной, если требуемая интенсивность подачи раствора пенообразователя 0,08 л/см², кратность пены 90, нормативное время – 15 мин.; концентрация пенообразователя в растворе – 6 %; коэффициент разрушения пены – 3.

Задача № 5

В боевом расчете находится АЦ-4-40(4331-04) (запас пенообразователя 400 л, воды 4000 л).

Определить:

- возможную площадь тушения пожара ЛВЖ от АЦ без установки и с установкой на водоисточник;
- возможный объем тушения в подвале дома без установки и с установкой на водоисточник.

Задача № 6

Требуемая интенсивность подачи раствора ПО $J_{\text{тр}}^{\text{р-р}}=0,08$ л/м²с; кратность получаемой пены $K_{\text{п}}=70$; расчетное время тушения $\tau_{\text{расч}}=15$ мин; процентное содержание $C_{\text{ПО}}=6\%$; коэффициент разрушения пены $K_{\text{р}}=4$; количество воды в емкости $W_{\text{ц}}=4000$ л; запас пенообразователя $W_{\text{ПО}}=180$ л.

Определить:

- в каком объеме помещения можно ликвидировать горение.

Задача № 7

Определить время подачи пены двумя ГПС-600 от АЦ с установкой её на водоисточник, если количество ПО в баке 180 л.

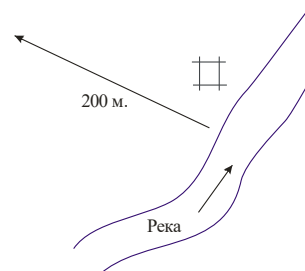
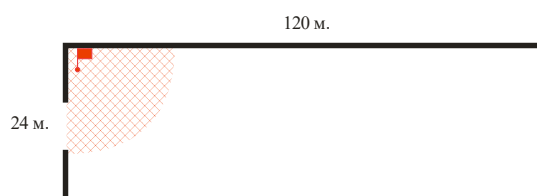
Определить возможные объём тушения и площадь тушения пеной, если требуемая интенсивность подачи раствора пенообразователя в растворе 0,05 л/м²с, кратность пены 80, нормативное время тушения 10 минут, концентрация пенообразователя в растворе 6%, коэффициент разрушения пены 3,5.

Задача № 8

Пожар в одноэтажном безчердачном производственном здании. Площадь пожара 250 м². Требуемая интенсивность подачи воды на тушение 0,14 л/м²с.

Определить:

- решающее направление боевых действий, количество сил и средств необходимых для тушения пожара на данный момент времени и начертить схему расстановки.

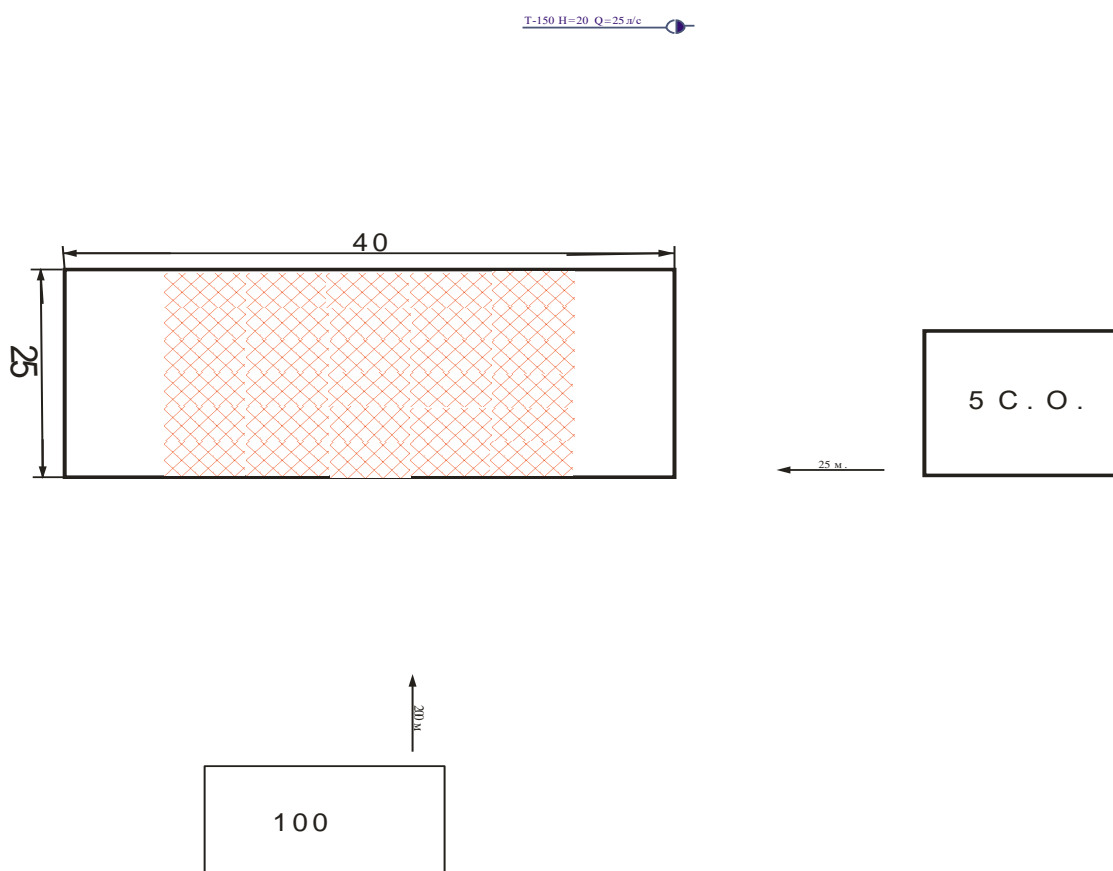


Задача № 9

Горение на открытом складе хранения ТГМ. Площадь пожара на момент прибытия дежурного караула примерно 200 м^2 . Линейная скорость распространения горения $1,0 \text{ м/мин}$. Требуемая интенсивность подачи воды $0,2 \text{ л/(с*м}^2\text{)}$. На месте пожара: АЦ-2,5-40(131Н) и АНР-40(130)127А. Время введения стволов – 5 мин.

Необходимо:

1. Организовать тушение пожара, имеющимися силами и средствами.
2. Привести схему расстановки сил и средств.



Задача № 10

Определить требуемое количество ГПС-2000, отделений на пожарных автомобилях, пенообразователя, необходимых для прекращения горения в масляном подвале заполнением пеной. Размеры подвала $50 \times 10 \times 2,5 \text{ м}$. Нормативное время заполнения 15 мин. Коэффициент разрушения пены применять равным 3,5. $C=0,06$, $K=80$.

Задача №11

Прибывшему на пожар караулу в составе АЦ-2,5-40(433) и АНР-40(130)127А требуется подать 12 л/с воды. Расстояние от места пожара до пожарного водоёма ёмкостью 50 м³ составляет 300 м. Высота подъёма стволов 10м. $W_{\text{АЦ}}=2500\text{л}$. Начертить оптимальную схему подачи стволов и определить напор на насосе автомобиля время работы стволов с учётом потери воды в рукавных линиях.

Задача № 12

Горение ТГМ в центре здания размерами 30х60м.

Требуемая интенсивность подачи воды $I_{\text{тр}}=0,14 \text{ л/с*м}^2$; $V_{\text{лин}}=1,5 \text{ м/мин}$.

Первый прибывший караул подал два ствола РС-50 на 14-ой минуте, а затем стволы подавались на:

17 мин. – 1 РС-70 и РС-50;

21 мин. – 2 РС-70;

25 мин. – 3 РС-70;

Определить:

- Время локализации, фактический удельный расход воды на тушение, если пожар был ликвидирован через 3,5 часа.
- Построить совмещённый график.

Задача № 13

Производится аварийная посадка транспортного самолета ИЛ-86.

Длина фюзеляжа 56 метров, диаметр 6 метров. Аэропорт, 8-й категории. В боевом расчете имеется: 2АА-40(131)139, АА-60 (43105)189,2 АА-60 (7310)160-01.

Определить:

- требуемое количество сил и средств, для тушения разлитого топлива под самолетом;
- организовать тушение и начертить схему расстановки сил и средств (ветер с носу самолета).

-

Краткая техническая характеристика пожарных автомобилей

АА-40(131)-139.

Шасси ЗИЛ-131

Насос ПН-40У

Воды 2000л.

Пенообразователя 150л

АА-60(7310)160-01.

Шасси МАЗ-7310

Насос центробежный, одноступенчатый, консольный с направляющим аппаратом.

Воды 12000л.

Пенообразователя 900л

АА-40(43105)-189

Шасси Камаз-43105

Насос ПН-40У

Воды 3950л.

Пенообразователя 250л

Краткая техническая характеристика Воздушного судна ИЛ-86.

Количество пассажиров 350чел

Количество отсуживающего персонала 15чел

Длина 74 метра

Размах крыльев 60 метров

Ёмкость топлива 80000л.

Задача № 14.

Горит бензин в РВС-5000. Диаметр резервуара 22,8 м. Высота резервуара 11,9 м. Расстояние до двух соседних РВС-5000 составляет 0,4 D. Интенсивность охлаждения горящего резервуара – $I_{тр} = 0,8 \text{ л/с} \times \text{м}$, соседних резервуаров – $I_{тр} = 0,3 \text{ л/с} \times \text{м}$, тушение бензина – $I_{тр} = 0,08 \text{ л/с} \times \text{м}^2$.

Определить:

- требуемое количество сил и средств;
- организовать тушение и начертить схему расстановки сил и средств.

Задача № 15

Горит компактный вертикальный газовый фонтан дебитом 4,0 млн. м³ в сутки. Диаметр устья скважины 250 мм. Земляной водоем расположен в 200 м от горящего фонтана. Пополнение водоема осуществляется от водопровода с расходом 60л/с.

Техника: 1 АГВТ -150; 1 АР-2 (131)133 рукава d - 77 мм.

Определить:

- требуемое количество сил и средств, емкость водоема.

Задача № 16

Произвести расчет сил и средств для тушения пожаров группе 4-х резервуаров РВС-3000, d = 19,06 м, резервуар заполнен бензином А-76, Твсп – 39 °С

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ВЫБОРА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ (ТЕМАТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ)

		Предпоследняя цифра номера зачетной книжки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Последняя цифра номера зачетной книжки	0	5, 16	2, 10	7, 12	2, 3	7, 12	3, 16	1, 12	2, 13	3, 10	9, 10
	1	1, 4	1, 8	4, 6	3, 8	9, 16	5, 12	1, 6	7, 8	4, 11	1, 2
	2	2, 9	4, 7	8, 9	8, 10	4, 11	4, 15	2, 5	9, 10	8, 12	2, 8
	3	1, 15	5, 6	2, 8	1, 2	1, 16	4, 7	6, 11	1, 4	8, 11	3, 6
	4	3, 16	2, 16	4, 13	4, 9	8, 9	6, 16	7, 16	8, 14	9, 13	8, 10
	5	5, 11	1, 12	8, 16	9, 12	2, 3	5, 14	7, 13	5, 7	4, 5	1, 9
	6	4, 12	9, 11	3, 5	7, 16	1, 5	8, 10	9, 11	3, 12	3, 7	3, 16
	7	2, 13	8, 15	7, 9	6, 7	5, 8	4, 16	3, 10	2, 5	1, 2	5, 11
	8	4, 14	6, 13	8, 16	2, 10	2, 9	6, 11	5, 8	6, 7	2, 6	4, 12
	9	3, 10	6, 16	4, 5	5, 12	5, 13	9, 16	8, 16	3, 16	4, 14	5, 9

Редактор А.А. Литвинова

В печать

Объем усл. п.л. Офсет. Формат 60х84/16

Бумага тип № 3. Заказ № Тираж Цена р.

Издательский центр ДГТУ

Адрес университета и полиграфического предприятия:

344000, Г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1