МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Специальность 20.04.01 Техносферная безопасность

Екатеринбург
2021

Мониторинг безопасности с помощью современных летательных аппаратов [Текст]: Методические указания по изучению дисциплины для обучаемых: специальность 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) / авт.-сост. А.В Филиппов, В.В. Терентьев, И.Д. Опарин – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 18 с.

Составители:
Филиппов А.В., начальник кафедры пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных технических средств, кандидат с.-х наук, доцент;
Терентьев В. В., доцент кафедры пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных технических средств, кандидат с.-х. наук, доцент;
Опарин И.Д., преподаватель кафедры пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных технических средств

Методические указания по изучению дисциплины «Мониторинг безопасности с помощью современных летательных аппаратов» предназначены для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, и составлены в соответствии с требованиями руководящих документов по указанному направлению подготовки, согласно рабочей программе дисциплины.

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
от 08 июля 2021 г., протокол №15

© ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России», 2021
© © Кафедра пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных технических средств, 2021

Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. 5
1.2 Объём дисциплины 6
2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ 12
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 15
4. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ... 15

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Целями освоения дисциплины «Мониторинг безопасности с помощью современных летательных аппаратов» являются:

- формирование у обучаемых твердых знаний по устройству, конструкции и летательных аппаратов, включая беспилотные авиационные системы;

- формирование профессиональных умений по безопасным и эффективным методам эксплуатации;

- овладением навыками самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой, технической документацией.

Для достижения данных целей предусматривается решение следующих основных задач:

- освоение знаний по устройству, конструкции и эксплуатации летательных аппаратов, задействованных при тушении пожаров;

- развитие профессиональных умений по безопасным и эффективным методам эксплуатации;

- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда.

Знание данной дисциплины позволит магистру квалифицированно осуществлять взаимодействие с центрами управления воздушным движением при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, а также повседневной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Знать:

- назначение, устройство и принцип действия основных летательных аппаратов, используемых при тушении пожаров и работах на чрезвычайных ситуациях;

- тактико-технические показатели и эксплуатационные характеристики современных летательных аппаратов МЧС России;

- организацию, функции и задачи материально-технического обеспечения системы МЧС России (в рамках рассматриваемых вопросов);

- документацию по вопросам эксплуатации авиационных систем.

Уметь:

- самостоятельно осваивать конструкции современных летательных аппаратов;

- осуществлять комплекс мер по продлению сроков службы БАС, обеспечению их надежной и безопасной эксплуатации;

- обобщать передовой опыт эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники, намечать пути их совершенствования.

Владеть:

- навыками работы на основных беспилотных авиационных системах, используемых в МЧС России;
- навыками ведения технической документации на беспилотную авиационную систему.

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Мониторинг безопасности с помощью современных летательных аппаратов» относится к вариативной части Блока 1 базовой части по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

Дисциплина «Мониторинг безопасности с помощью современных летательных аппаратов» интегрирует знания из многих общеобразовательных и специальных дисциплин. При освоении дисциплины используются знания из дисциплины базовой части «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС», а также из дисциплины «Управление силами и средствами на месте пожара и ЧС» и т.д.

Дисциплина «Мониторинг безопасности с помощью современных летательных аппаратов» в профессиональной подготовке выпускников Уральского института ГПС МЧС России предназначена для формирования у обучающихся способности применять знания в различных областях профессиональной деятельности. Приобретенные знания и навыки необходимы для защиты магистерской диссертации и дальнейшей профессиональной деятельности выпускников института.

1.2 Объём дисциплины

Таблица 1.1

№ п/п	Виды работ	ЗЕТ	Количество часов по учебному плану
			Форма обучения очная
1.	Общая трудоёмкость дисциплины	2	72
2.	Контактная работа обучающихся с преподавателем:		44,25
	лекции		10
	лабораторная работа		4
	практические занятия (в том числе семинары)		28
	курсовая работа		
	КСР		
	контроль		
	зачет		2,25
3	Самостоятельная работа:		27,75
	изучение теоретического материала		17,75
	подготовка к контрольным работам		2
	подготовка к зачету		2
	подготовка к аудиторным занятиям		6

Таблица 1.2

№ п/п	Виды работ	ЗЕТ	Количество часов по учебному плану
			Форма обучения заочная
1.	Общая трудоёмкость дисциплины	2	72
2.	Контактная работа обучающихся с преподавателем:		10,25
	лекции		2
	лабораторная работа		2
	практические занятия (в том числе семинары)		4
	курсовая работа		
	КСР		
	контроль		
	зачет		2,25
3	Самостоятельная работа:		61,75
	изучение теоретического материала		21,75
	подготовка к контрольным работам		

	подготовка к зачету		20
	подготовка к аудиторным занятиям		20

Целью практических занятий является закрепление обучаемыми полученных на лекциях теоретических знаний и решения практических задач профессиональной деятельности выпускников при мониторинге безопасности с помощью современных летательных аппаратов.

Для магистров проходящих обучение предусмотрено выполнение контрольной работы по вариантам.

К зачету допускаются магистры не имеющие задолженностей по контрольным мероприятиям.

Очная форма обучения

Таблица 1.3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудоемкость освоения тем дисциплины, ч													
		Общая	Кол-во часов					Формы контроля							Самостоятельная работа
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические (семинарские) занятия	Контроль самостоятельной работы	Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовая работа	Контрольные работы	Рефераты	Расчетно-графические работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Основные положения по обеспечению авиационной безопасности полетов при работах на пожарах и ЧС	13,75	6	2		4									7,75
2	Основы авиационной метеорологии, картографии, навигации и др.	10	6	2		4									4
3	Основы аэродинамики и летно-технических характеристик летательных аппаратов	10	6	2		4									4
4	Пилотируемая авиация МЧС России. Конструкция. Основные тактико-технические характеристики	12	8	2		6									4
5	Беспилотные авиационные системы МЧС России. Конструкция. Основные тактико-технические характеристики	14	10	2	2	6									4
6	Технические аспекты применения авиации МЧС России при тушении пожаров	10	6		2	4									4
	Контрольная работа														
	Итоговый Контроль - зачет	2,25	2,25						2,25						
	Итого по дисциплине	**72**	**44,25**	**10**	**4**	**28**			**2,25**						**27,75**

Заочная форма обучения

Таблица 1.4

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудоемкость освоения тем дисциплины, ч													
		Общая	Кол-во часов					Формы контроля							Самостоятельная работа
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические (семинарские) занятия	Контроль самостоятельной работы	Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовая работа	Контрольные работы	Рефераты	Расчетно-графические работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Основные положения по обеспечению авиационной безопасности полетов при работах на пожарах и ЧС	11,75													11,75
2	Основы авиационной метеорологии, картографии, навигации и др.	10													10
3	Основы аэродинамики и летно-технических характеристик летательных аппаратов	10													10
4	Пилотируемая авиация МЧС России. Конструкция. Основные тактико-технические характеристики	12	2	2											10
5	Беспилотные авиационные системы МЧС России. Конструкция. Основные тактико-технические характеристики	16	6		2	4									10
6	Технические аспекты применения авиации МЧС России при тушении пожаров	10													10
	Контрольная работа														
	Итоговый Контроль - зачет								2,25						
	Итого по дисциплине	**72**	**10,25**	**2**	**2**	**4**			**2,25**						**61,75**

1.3 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Структура и классификация воздушного пространства.
2. Суть проблемы обеспечения безопасности полетов.
3. Анализ аварийности в государственной авиации РФ.
4. Современные концепции обеспечения безопасности полетов.
5. Концепция управления безопасностью полетов на пожарах и чрезвычайных ситуациях.
6. Понятие и структура авиационной системы.
7. Функционирование авиационной системы.
8. Состояния авиационной системы и свойственные ей события.
9. Организация движения. Обслуживание воздушного движения.
10. Новые отечественные взгляды на решение проблемы обеспечения безопасности полетов.
11. Атмосфера и влияние ее физических характеристик, на полет летательного аппарата.
12. Опасные явления погоды.
13. Карты погоды.
14. Анализ и оценка метеоусловий.
15. Метеорологическое и орнитологическое обеспечение полетов.
16. Местность, как элемент обстановки.
17. Топографические и авиационные карты и их чтение.
18. Ориентирование на местности по карте.
19. Основные навигационные понятия.
20. Измерение высоты и скорости полета.
21. Курс летательного аппарата.
22. Измерение курса полета.
23. Влияние ветра на полет летательного аппарата.
24. Штурманская подготовка к полету.
25. Безопасность воздушной навигации.
26. Эксплуатация средств связи.
27. Воздух, его физическая структура.
28. Параметры и механические свойства воздуха.
29. Основные процессы изменения параметров воздуха.
30. Зависимость плотности воздуха от его температуры и давления.
31. Физическая и стандартная атмосфера.
32. Основные гипотезы и допущения, принятые в аэродинамике.
33. Линия тока. Трубка тока. Струйка как элемент потока.
34. Закон постоянства массового расхода воздуха.
35. Взаимосвязь между изменениями скорости и плотности воздуха в струйке.
36. Влияние формы струйки на скорость движения воздуха.

37. Взаимосвязь между изменениями давления и скорости в струйке воздуха (дифференциальное уравнение Бернулли).

38. Основные аэродинамические характеристики современных летательных аппаратов.

39. Зависимость аэродинамических сил и моментов от внешней среды, конфигурации летательного аппарата, конструктивных и эксплуатационных факторов.

40. Особенности аэродинамики несущих поверхностей на малых числах М.

41. Аэродинамические характеристики крыльев различной формы в плане.

42. Самолеты МЧС России: Ил-62, Як-42, Суперджет RRJ-95-100,

43. Самолеты МЧС России: Ан-148, Ан-3Т, Ан-74.

44. Применение пожарных авиатанкеров – самолетов (АН-2П; АН-26П, Ил-76 МД).

45. Самолеты-амфибии. Основы конструкции и тактического применения самолета-амфибии Бе-200ЧС.

46. Авиатехнологии пожаротушения, связанные с применением вертолетов.

47. Пожарные вертолеты Ка-32А, Ми-8

48. Пожарные вертолеты Ка-32А1 Ми-26

49. Водосливные устройства ВСУ-5, ВСУ-15.

50. Спасательные вертолеты: MBB Bo 105, Eurocopter BK117C-1.

51. Общее описание БВС. Конструкция планера. Двигательная установка. Топливная система.

52. Система управления беспилотным летательным аппаратом. Система навигации. Система автоматического взлета и посадки. Наземное вспомогательное оборудование.

53. Взлёт БВС самолётного и вертолетного типов. Этапы взлёта. Схема сил и уравнения движения на взлёте.

54. Взлёт БВС при боковой составляющей ветра. Посадка БВС. Этапы посадки.

55. Расход топлива (батареи) при выполнении полета по кругу.

56. Влияние эксплуатационных факторов на часовой и километровый расход топлива (батареи).

57. Проблемные вопросы и опыты реализации авиационного пожаротушения.

58. Рекомендации по применению авиационных технологий пожаротушения.

59. Рекомендации по созданию условий обеспечения эффективности тушения пожаров с воздуха.

60. Особенности наземной и летной подготовки экипажей и руководящего состава к применению авиационных технологий пожаротушения.

2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

В данной главе методических рекомендаций приведены основные дидактические единицы изучаемой темы, указаны ссылки на литературу.

ТЕМА 1. Основные положения по обеспечению авиационной безопасности полетов при работах на пожарах и ЧС

Структура и классификация воздушного пространства. Суть проблемы обеспечения безопасности полетов. Анализ аварийности в государственной авиации РФ. Современные концепции обеспечения безопасности полетов. Концепция управления безопасностью полетов на пожарах и чрезвычайных ситуациях. Понятие и структура авиационной системы. Функционирование авиационной системы. Состояния авиационной системы и свойственные ей события. Организация движения. Обслуживание воздушного движения.

Новые отечественные взгляды на решение проблемы обеспечения безопасности полетов.

Перечень формируемых компетенций: ОК-3, ОПК-2, ПК-7

Литература:

Основная: 1. 2.

Дополнительная: 1, 3, 4, 6, 9.

Электронные ресурсы: -.

ТЕМА 2. Основы авиационной метеорологии, картографии, навигации и др.

Атмосфера и влияние ее физических характеристик, на полет летательного аппарата. Опасные явления погоды. Карты погоды. Анализ и оценка метеоусловий. Метеорологическое и орнитологическое обеспечение полетов.

Местность, как элемент обстановки. Топографические и авиационные карты и их чтение. Ориентирование на местности по карте.

Основные навигационные понятия. Измерение высоты и скорости полета. Курс летательного аппарата. Измерение курса полета. Влияние ветра на полет летательного аппарата. Штурманская подготовка к полету. Безопасность воздушной навигации. Эксплуатация средств связи.

Перечень формируемых компетенций: ОК-3, ОПК-2, ПК-7.

Литература:

Основная: 1, 2.

Дополнительная: 2, 4, 5, 7, 8.

Электронные ресурсы: -.

ТЕМА 3. Основы аэродинамики и летно-технических характеристик летательных аппаратов

Воздух, его физическая структура. Параметры и механические свойства воздуха. Основные процессы изменения параметров воздуха. Зависимость плотности воздуха от его температуры и давления. Физическая и стандартная атмосфера. Основные гипотезы и допущения, принятые в аэродинамике. Линия тока. Трубка тока. Струйка как элемент потока. Закон постоянства массового расхода воздуха. Взаимосвязь между изменениями скорости и плотности воздуха в струйке. Влияние формы струйки на скорость движения воздуха. Взаимосвязь между изменениями давления и скорости в струйке воздуха (дифференциальное уравнение Бернулли).

Основные аэродинамические характеристики современных летательных аппаратов. Зависимость аэродинамических сил и моментов от внешней среды, конфигурации летательного аппарата, конструктивных и эксплуатационных факторов. Особенности аэродинамики несущих поверхностей на малых числах М. Аэродинамические характеристики крыльев различной формы в плане.

Перечень формируемых компетенций: ОК-3, ОПК-2, ПК-7.
Литература:
Основная: 1, 2.
Дополнительная: 1, 4, 7, 9
Электронные ресурсы: -.

ТЕМА 4. Пилотируемая авиация МЧС России. Конструкция. Основные тактико-технические характеристики

Самолеты МЧС России: Ил-62, Як-42, Суперджет RRJ-95-100, Ан-148, Ан-3Т, Ан-74. Применение пожарных авиатанкеров – самолетов (АН-2П; АН-26П, Ил-76 МД). Самолеты-амфибии. Основы конструкции и тактического применения самолета-амфибии Бе-200ЧС.

Авиатехнологии пожаротушения, связанные с применением вертолетов. Пожарный вертолет КА-32А1, Ка-32А, Ми-8, Ми-26. Водосливные устройства ВСУ-5, ВСУ-15. Спасательные вертолеты: MBB Bo 105, Eurocopter BK117C-1.

Перечень формируемых компетенций: ОК-3, ОПК-2, ПК-7.
Литература:
Основная: 1, 2.
Дополнительная: 1, 4, 8, 9.
Электронные ресурсы: -.

ТЕМА 5. Беспилотные авиационные системы МЧС России. Конструкция. Основные тактико-технические характеристики

Общее описание БВС. Конструкция планера. Двигательная установка. Топливная система.

Система управления беспилотным летательным аппаратом. Система навигации. Система автоматического взлета и посадки. Наземное вспомогательное оборудование.

Задачи системы передачи данных и её состав. Назначение, состав и принцип работы бортового терминала передачи данных. Функциональная схема бортового терминала передачи данных. Назначение, состав и принцип работы наземного терминала передачи данных. Функциональная схема наземного терминала передачи данных. Взлёт БВС самолётного и вертолетного типов. Этапы взлёта. Схема сил и уравнения движения на взлёте. Характеристики взлёта и влияние на них эксплуатационных факторов. Взлёт БВС при боковой составляющей ветра. Посадка БВС. Этапы посадки. Расход топлива (батареи) при выполнении полета по кругу. Влияние эксплуатационных факторов на часовой и километровый расход топлива (батареи).

Перечень формируемых компетенций: ОК-3, ОПК-2, ПК-7.

Литература:

Основная: 1, 2.

Дополнительная: 5, 6, 7, 8, 9.

Электронные ресурсы: -.

ТЕМА 6. Технические аспекты применения авиации МЧС России при тушении пожаров

Проблемные вопросы и опыты реализации авиационного пожаротушения. Рекомендации по применению авиационных технологий пожаротушения. Рекомендации по созданию условий обеспечения эффективности тушения пожаров с воздуха. Особенности наземной и летной подготовки экипажей и руководящего состава к применению авиационных технологий пожаротушения.

Перечень формируемых компетенций: ОК-3, ОПК-2, ПК-7.

Литература:

Основная: 1, 2.

Дополнительная: 2, 4.

Электронные ресурсы: -.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На лекции обучаемому следует иметь при себе тетрадь, две-три шариковых авторучки разных цветов, линейку (офицерскую линейку). Следует внимательно слушать преподавателя, следить за содержанием электронных слайдов и конспектировать материал. При ведении конспекта желательно оставлять широкие поля для того, чтобы при последующей самостоятельной работе дописать на полях тетради дополнительный материал, найденный в литературе, а также материал, который не удалось записать сразу во время лекции.

С учебными материалами следует работать по схеме: конспект лекции – учебник – дополненный конспект лекции.

При подготовке к семинарскому занятию необходимо ознакомиться с вопросами плана, прочитать и усвоить конспект соответствующей лекции, изучить и, при необходимости, законспектировать рекомендованную литературу.

Готовиться к тестированию по пройденным темам, работать с учебниками и учебно-методическими пособиями во время самостоятельной подготовки, составлять рефераты на интересующие проблемные вопросы, писать доклады, готовить устные сообщения на практических занятиях. Активно участвовать в обсуждении вопросов практических занятий, подбирая дополнительный материал и расширяя круг вопросов.

Текущий контроль по дисциплине направлен на проверку усвоения учебного материала и осуществляется для обучаемых регулярно на протяжении семестра посредством: тестирования (опроса, коллоквиума) по темам дисциплины, собеседования при защите отчетов по практическим работам, выполнения контрольных работ, защите магистерской диссертации. К достоинствам вышеперечисленных оценочных средств относится их систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность бально - рейтинговой оценки успеваемости обучаемых.

Промежуточная аттестация обучаемых по дисциплине осуществляется сдачей экзамена.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Пожарная техника: учебник / М. Д. Безбородько, М. В. Алешков, С. Г. Цариченко и др.; под ред. М. Д. Безбородько. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2015. – 580 с.

2. Беспилотные авиационные системы [Текст]: учебное пособие.

Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность / сост. С.В. Балаба [и др.]. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 91 с.

Дополнительная литература:

1. Пожарная техника: справочник / К.Н. Степанов, Я.С. Повзик, И.В. Рыбкин. – М.: Спецтехника, 2004. – 400 с.

2. Воздушный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон №60-ФЗ, 1997 с изм. на 30.12.2015.

3. Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы: ГОСТ Р 56122–2014. – М.: Стандартинформ, 2015. – 12 с.

4. О повышении безопасности полетов в Российской Федерации и мерах по совершенствованию деятельности в области авиации: Указы Президента Российской Федерации 1998г. №938 и 2004г. №1082.

5. Методические рекомендации по производству полетов беспилотных воздушных судов в системе МЧС России: утвержденные заместителем Министра МЧС России А. П. Чуприян 28.03.2016 №2-4-71-12-9. – М., 2016.

6. Методические рекомендации по расследованию авиационных происшествий и инцидентов с беспилотными воздушными судами в системе МЧС России: утвержденные заместителем Министра МЧС России А. П. Чуприян 25.03.2016 №2-4-71-11-9. – М., 2016.

7. Методические рекомендации по применению беспилотных авиационных систем ближнего действия малого класса в интересах МЧС России: утвержденные заместителем Министра МЧС России А. П. Чуприян 25.01.2016 №2-4-71-4-9. – М., 2016.

8. Методические рекомендации по обеспечению деятельности органов управления в чрезвычайных ситуациях с применением беспилотных систем.

9. Концепция развития и применения беспилотных авиационных систем МЧС России на период до 2020 года.

10. Временные методические рекомендации по применению авиации МЧС России при тушении пожаров. – Москва 2016.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. www.mchs.gov.ru.
2. www.consultant.ru.
3. bp-la.ru.
4. www.vniipo.ru/;
5. vniigochs.ru/;
6. www.pozhtechnika.ru/;
7. www.dji.com/phantom-3-pro.ru/;

8. www.zala.aero/;
9. www.peleng.info/;
10. www.po-bereg.ru/;
11. www. unmanned.ru/

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Операционная система Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office.

Филиппов Алексей Валерьевич

Терентьев Виталий Викторович

Опарин Иван Дмитриевич

МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность 20.04.01 Техносферная безопасность

Редактор _____
Подписано в печать _____
Тираж 50 экз.
Объем 1,6 учет.-изд.л. Бумага писчая
Редакционно-издательский отдел
Уральского института ГПС МЧС России
Екатеринбург, ул. Мира, 22