

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горбунов Алексей Александрович
Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе
Дата подписания: 17.09.2024 12:59:25
Уникальный программный ключ:
286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ОБЪЕКТА ЗАЩИТЫ

Бакалавриат по направлению подготовки
27.03.03 Системный анализ и управление,
направленность (профиль) Системный анализ и управление в
организационно-технических системах

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения, обнаружения и тушения пожаров;
- подготовке к проведению экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации на горных предприятиях.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ПК-1.	Способен организовывать взаимодействие между различными организационно техническими системами.
ПК-4	Способен к оценке: Вероятности (частоты) возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф (источников ЧС), последствий кризисной ситуации, возможности применения сил и средств экстренного реагирования, возможности применения сил и средств для проведения аварийно-восстановительных операций

Задачи дисциплины:

- изучение принципов построения и особенностей функционирования технических средств производственной и пожарной автоматики;
- изучение особенностей размещения технических средств производственной и пожарной автоматики на защищаемых объектах;
- овладение методикой обоснования необходимости применения и выбора технических средств пожарной автоматики для повышения уровня противопожарной защиты объектов;
- обследование и проверка работоспособности системы пожарной автоматики в процессе ее эксплуатации на объекте.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Знает основные составляющие различных организационно- технических систем МЧС России, основные способы и методы управления - ПК-1.1.	Знает
	Знает основные составляющие технических систем пожарной автоматики ПК-1.1.РО-1
	Умеет
	Правомерно и законно применять нормативно-правовые акты при осуществлении мероприятий при обследовании систем пожарной автоматики ПК-1.1.РО-2
ПК-1.2. Умеет осуществлять деятельность в различных организационно- технических системах МЧС России	Знает
	Основы нормативно-правового регулирования по проведению обследования систем пожарной автоматики ПК-1.2.РО-2
	Умеет
	Анализировать эффективность деятельности систем пожарной автоматика ПК-1.2.РО-2
Знает порядок оценки и прогнозирования; характерные признаки (предвестники) возникновения Кризисных ситуаций Различной природы и характера; опасные природные процессы, а также различные информационные системы, позволяющие оценить и спрогнозировать развитие чрезвычайных ситуаций - ПК-4.1	Знает
	порядок оценки и прогнозирования; характерные признаки (предвестники) неисправной работы систем пожарной автоматики ПК-4.1.РО-1
	Умеет
	Оценить работоспособность систем пожарной автоматики ПК-4.1.РО-2
ПК-4.2. Владеет навыками математического прогнозирования; математического моделирования опасных природных (техногенных) процессов; краткосрочного (оперативного), среднесрочного и Долгосрочного прогнозирования; Проведения анализа состояния природных систем (окружающей среды) с помощью Интеллектуальных систем и информационных технологий	Знает
	Методы математического моделирования опасных природных (техногенных) процессов; Виды прогнозов и порядок их разработки ПК-4.2.РО-1
	Умеет
	Проводить анализ состояния природных систем методами аналитических технологий с помощью информационных систем ПК-4.2.РО-2
ПК-4.3. Владеет навыками Построения различных моделей, их визуального представления для дальнейшего анализа различных ситуаций, в том числе с	Знает
	Содержание работ по обработке информации при формировании моделей ПК-4.3.РО-1

использованием информационных систем.	Умеет
	Анализировать различные ситуаций, в том числе с использованием информационных систем ПК-4.3.РО-2

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль) Системный анализ и управление в организационно-технических системах.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4.1 Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам работ по семестрам и формам обучения

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам
			6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	72
Контактная работа, в том числе:		36	36
Аудиторные занятия		36	36
Лекции (Л)		14	14
Практические занятия (ПЗ)		22	22
Самостоятельная работа (СРС)		36	36
Зачет		+	+

4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

для очной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические/ Семинарские занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тема №1 Системы и установки пожарной сигнализации	14	4	4				6
2	Тема №2 Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре	10	2	2				6
3	Тема №3 Установки водяного и пенного пожаротушения	12	2	4				6
4	Тема №4 Установки газового пожаротушения	10	2	2				6
5	Тема №5 Установки порошкового и аэрозольного пожаротушения	14	4	4				6
6	Тема №6 Приемка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности системы автоматической противопожарной защиты	12		6				6
Зачет		+					+	
Итого		72	14	22				36

4.3 Содержание дисциплины для обучающихся:

Тема 1. Системы и установки пожарной сигнализации

Лекция. Назначение и область применения автоматической пожарной (АПС). Основные параметры, характеризующие развитие пожара, являющиеся носителями информации о пожаре. Общее устройство и принцип действия систем сигнализации.

Классификация и основные параметры систем пожарной сигнализации. Основные принципы построения схем АПС. Неадресные, адресные и адресно-аналоговые системы пожарной сигнализации.

Системы пожарной сигнализации

Практическое занятие.

Требования нормативных документов к проектированию, установок и систем пожарной сигнализации

Самостоятельная работа. Нормативно-правовое обеспечение в области пожарной безопасности. и перспективы развития установок пожарной автоматики. Информационные характеристики пожара. Требования к электропитанию, кабельным и соединительным линиям систем пожарной сигнализации. Требования к системе качества продукции АПС. Сертификация приборов и установок пожарной сигнализации

Рекомендуемая литература:

Основная: [1].

Тема 2. Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре

Лекция. Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре. Необходимость автоматической пожарной защиты многофункциональных зданий повышенной этажности (ЗПЭ) и с массовым пребыванием людей. Назначение, устройство и принцип работы автоматической противодымной защиты. Оборудование и средства автоматизации систем противодымной защиты, особенности размещения и монтажа. Технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией, а также методика расчета. Требования нормативных документов к ним.

Практическое занятие. Требования нормативных документов к проектированию систем оповещения и управление эвакуацией.

Самостоятельная подготовка. Методика проверки систем противодымной защиты.

Требования нормативных документов к сертификации световых и речевых оповещателей СОиУЭ.

Требования нормативных документов к надёжности и живучести элементов СОиУЭ.

Требования нормативных документов к организации АПЗ СОиУЭ.

Рекомендуемая литература:

Основная: [2].

Тема 3. Установки водяного и пенного пожаротушения

Лекция. Установки водяного и пенного пожаротушения. Назначение, область применения и классификация установок водяного и пенного пожаротушения. Спринклерные и дренчерные установки, их виды, схемы, принцип действия.

Основное оборудование установок: водопитатели, контрольно-пусковые узлы (КПУ), оросители, дозаторы, их устройство, работа и эксплуатация. Правила эксплуатации и обслуживания АУП. Методика проверки работоспособности узлов с клапанами ВС, ГД, БКМ и другими аналогичными, также их технического состояния установок. Гидравлический расчет водяных и пенных АУП. Электроуправление установок. Требования к монтажу и эксплуатации.

Практическое занятие. Требования нормативных документов к водяным и пенным АУПТ.

Самостоятельная работа. Особенности расчета водяных АУПТ. Характеристики насосов. Режимы истечения жидкости. Расчет установок пожаротушения на основе технологии тонкораспыленной воды на основе ТРВ.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1].

Дополнительная: [1,3]

Тема 4. Установки газового пожаротушения

Лекция. Принципиальные схемы установок с пневматическим и электрическим пуском. Принцип работы, устройство и работа контрольно-пусковых узлов (КПУ): запорного клапана (ЗК), секционного предохранителя (СП), головки-затвора (ГЗСМ), головки автоматической выпускной (ГАВЗ), пускового воз-душного клапана (ПВК), распределительного устройства (РУ). Расчет установок газовых пожаротушения. Электроуправление установок. Требования нормативных документов к монтажу и эксплуатации установок. Сведения о новых разработках УГПТ. Автоматические установки газового пожаротушения

Практическое занятие. Требования нормативных документов к проектированию автоматических установок газового пожаротушения.

Самостоятельная работа. Требования нормативных документов к надёжности АУГПТ и её составных элементов

Требования нормативных документов к надёжности сертификационным испытаниям элементов АУГПТ

Техническое обслуживание и методика проверки АУГПТ.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1].

Дополнительная: [3]

Тема 5. Установки порошкового и аэрозольного пожаротушения

Лекция. Особенности проектирования и применения установок. Виды, принципиальные схемы, устройство и принцип работы, особенности эксплуатации и требования нормативных документов. Основные типы порошков и аэрозолеобразующих огнетушащих веществ. Краткие сведения о физико-химических основах огнетушащего эффекта огнетушащих составов. Устройство и принцип работы генераторов огне-тушащего аэрозоля. Расчет аэрозольных и порошковых установок пожаротушения. Особенности построения и расчета модульных установок пожаротушения. Правила применения генераторов аэрозольного пожаротушения. Основные типы самосрабатывающих огнетушителей. Принцип работы и правила применения автоматических огнетушителей. Особенности построения локальных и модульных установок пожаротушения. Автоматические установки порошкового пожаротушения

Автоматические установки аэрозольного пожаротушения.

Практическое занятие. Требования нормативных документов к автоматическим установкам порошкового пожаротушения.

Требования нормативных документов к автоматическим установкам аэрозольного пожаротушения.

Самостоятельная работа. Физико-химические основы тушения порошковыми составами. Физико-химические основы получения огнетушащего аэрозоля. Классификация пожаров.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1].

Дополнительная: [3]

Тема 6. Приемка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности системы автоматической противопожарной защиты

Лекция. Перечень нормативных документов по эксплуатации АУП. Методы анализа проектной документации. Требования нормативных документов к эксплуатации установок пожаротушения. Методика проверки работоспособности установок водяного, пенного и газового пожаротушения. Виды обследований УАПЗ, методика их проведения. Сдача и прием в эксплуатацию. Документация по результатам обследований и приемки УАПЗ. Методика проверки работоспособности АСПДЗ и СОУЭ..

Практическое занятие. Обследование установок АПЗ объекта.

Самостоятельная подготовка. Юридическое сопровождение результатов обследования. Обследования и контрольные проверки. Сроки и порядок проведения.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2].

Дополнительная: [1,3]

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса/решения задач/ тестирования.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме зачета.

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Физико-химические свойства газовых огнетушащих средств особенности применения газов для тушения пожаров
2. Нормативные документы предъявляющие требования к автоматической пожарной сигнализации
3. Нормативные документы предъявляющие требования к установкам водяного пожаротушения
4. Нормативные документы предъявляющие требования к установкам газового пожаротушения
5. Нормативные документы предъявляющие требования к установкам порошкового пожаротушения

Типовые задачи:

1. По предложенным данным произвести расчет количества модулей аэрозольного пожаротушения
2. По предложенным данным произвести расчет количества модулей порошкового пожаротушения
3. По предложенным данным расстановку элементов АУПС
4. По предложенным данным расстановку элементов СОУЭ
5. По предложенным данным произвести расчет массы ГОТВ

Типовые задания для тестирования:

1. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения (АУАП) применяются для тушения (ликвидации) пожаров:
Для тушения каких классов пожаров применяют автоматические установки порошкового пожаротушения?
2. Устройства дистанционного пуска автоматических установок порошкового пожаротушения следует размещать:
3. Автоматических установок порошкового пожаротушения не должны применяться для тушения пожаров:
4. Автоматический пожарный извещатель это-
5. Время выхода пожарных насосов (при автоматическом или ручном включении) на рабочий режим не должно превышать:

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Требования к системам пожарной сигнализации. Классификация систем пожарной сигнализации.

2. Неадресные (пороговые) системы пожарной сигнализации. Состав оборудования и принцип построения и автономной системы пожарной сигнализации.

3. Шлейф пожарной сигнализации. Принцип работы неадресных систем пожарной сигнализации. (пояснить на примере работы электрической мостовой схемы).

4. обработки информации в адресных системах пожарной сигнализации.

5. Адресно-аналоговые системы пожарной сигнализации. Принципы сбора и обработки информации в адресно-аналоговых системах пожарной сигнализации.

6. Типовая схема оборудования объекта адресной системой пожарной сигнализации. Состав оборудования и алгоритм работы системы.

7. Основные факторы пожара как носители информации и особенности их преобразования автоматическими пожарными извещателями.

8. Принцип работы дымовых пожарных извещателей. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

9. Принцип работы тепловых пожарных извещателей. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

10. Принцип работы пожарных извещателей пламени. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

11. Принцип работы газовых пожарных извещателей. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

12. Комбинированные пожарные извещатели. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

13. Назначение, устройство, принцип работы ручных пожарных извещателей

14. Принципы размещения пожарных извещателей в защищаемых зонах неадресных систем пожарной сигнализации.

15. Принципы размещения пожарных извещателей в защищаемых зонах адресных систем пожарной сигнализации. Топология линий связи адресных систем пожарной сигнализации.

16. Принципы выбора и размещения пожарных извещателей в зонах пожарной опасности.

17. Порядок формирования зон обнаружения пожара в неадресных системах пожарной сигнализации (шлейфы пожарной сигнализации).

18. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам приемно-контрольным пожарным, неадресных систем пожарной сигнализации.

19. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам приемно-контрольным пожарным, адресных и адресно – аналоговых систем пожарной сигнализации.

20. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам пожарным управления.

21. Порядок организации эксплуатации и технического обслуживания установок и систем пожарной сигнализации.

22. Принципы сверххранного обнаружения пожара. Аспирационные системы пожарной сигнализации.

23. Назначение, область применения и функции автоматических установок пожаротушения.

24. Назначение, устройство и принцип работы спринклерных установок водяного пожаротушения.

25. Назначение, устройство и принцип работы дренчерных установок водяного пожаротушения.

26. Назначение, устройство и принцип работы спринклерных установок пенного пожаротушения.

27. Назначение, устройство и принцип работы дренчерных установок пенного пожаротушения.

28. Назначение, классификация, устройство, принцип работы спринклерных оросителей.

29. Назначение, классификация, устройство, принцип работы дренчерных оросителей.

30. Назначение, классификация, устройство, принцип работы генераторов пены.

31. Назначение, устройство и принцип работы контрольно-пусковых узлов.

32. Дозаторы и способы дозирования.

33. Назначение, область применения и классификация автоматических установок газового пожаротушения.

34. Физико-химические свойства газовых огнетушащих средств особенности применения газов для тушения пожаров.

35. Резервуары для хранения газовых огнетушащих средств. Особенности хранения и подачи газов в распределительные трубопроводы.

36. Схема и принцип работы газовой установки пожаротушения с пневмопуском.

37. Схема и принцип работы газовой установки пожаротушения с электропуском.

38. Модульные установки газового пожаротушения.

39. Назначение, конструктивные особенности и работа основных узлов установок газового пожаротушения.

40. Назначение, область применения и классификация установок порошкового пожаротушения.

41. Физико-химические свойства огнетушащих порошков особенности их применения для тушения пожаров.

42. Установки порошкового пожаротушения кратковременного действия.

43. Назначение, устройство и особенности импульсных установок порошкового пожаротушения.

44. Назначение, устройство, принцип работы и особенности применения установок пожаротушения аэрозолеобразующими составами.

45. Физико-химические свойства огнетушащих аэрозолей особенности их применения для тушения пожаров.

46. Назначение, устройство и принцип работы генераторов огнетушащего аэрозоля.

47. Назначение, область применения, устройство и работа автоматической системы противодымной защиты.

48. Назначение, область применения, устройство и работа системы оповещения и управления эвакуацией людей.

49. Методика проверки работоспособности автоматических установок пожаротушения.

50. Методика проверки работоспособности установок и систем пожарной сигнализации.

51. Организация цели, задачи технического обслуживания и ремонта автоматических установок противопожарной защиты.

52. Методика экспертизы проектов по пожарной автоматике.

53. Организация надзора за внедрением систем автоматической противопожарной защиты на объектах.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
зачет	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа; дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя; дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	зачтено

		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	не зачтено
--	--	---	------------

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

- МойОфис Образование [ПО-41В-124] - Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями [Свободно распространяемое. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4557]

- Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433]

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система – Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных – Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, (свободный доступ); информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, (свободный доступ); электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Консорциум КОДЕКС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, (доступ только после самостоятельной регистрации); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ); научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: <https://www.elibrary.ru/>, (доступ только после самостоятельной регистрации).

7.3. Литература

Основная литература:

1. Кутузов В.В., Терехин С.Н., Филиппов А.Г. Производственная и пожарная автоматика. Установки и системы пожарной автоматики: учебник по дисциплине "Производственная и пожарная автоматика". - 2-е изд., перераб. и доп.: Учебник – гриф УМО «Рекомендовано» по университетскому политехническому образованию для курсантов, студентов и слушателей ВУЗов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, магистров «Техносферная безопасность» и по специальности «Пожарная безопасность»; СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 284 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?6&type=card&cid=ALSFR-d43ba950-0a5f-4a8f-9eb2-ed1305ae1118&remote=false>
2. Кутузов В.В., Терехин С.Н., Филиппов А.Г., Шидловский Г.Л.. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре: Учебное пособие – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 153 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?23&type=card&cid=ALSFR-3b33edd8-e6ad-44a7-8d68-c265f1767bbf&remote=false>
3. А.Н. Иванов, В.В.Кутузов, В.В. Макаревич, К.С. Талировский, С.Н. Терехин, Г.Л. Шидловский. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения: Учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2018. -227 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?31&type=card&cid=ALSFR-9ca2e1f3-a3d3-4d76-90e6-7f5a12376179&remote=false>

Дополнительная литература:

1. Производственная и пожарная автоматика: учебник / Шидловский Г.Л., Иванов А.Н., Талировский К.С. – СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2023. – 398 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?23&type=document&did=ALSFR-30c8e9f8-0490-4ec1-bfed-df086f653d96>
2. Долговидов А.В., Сабинин С.Ю., Терехнев В.В. Автономное пожаротушение: учебное пособие : /А.В. Долговидов [и др.]; - Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан» 2014. – 208 с. — Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?46&type=card&cid=ALSFR-cc83157a-05b9-43cb-86dd-87b91820e5e9&remote=false>
3. Пожарные роботы и ствольная техника в пожарной автоматике и пожарной охране : учебное пособие : / Ю.И. Горбань; - М. : Пожнаука, 2013 – 352

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, посадочные места обучающихся.

Для реализации образовательной программы в перечень материально-технического обеспечения включены:

Лаборатория производственной и пожарной автоматики;
центр (класс) деловых игр;
библиотека.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Автор: Талировский К.С.