

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

В.Г. Прокошев

« 11 » сентября 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ *н.л.*

ДАТЧИКИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ

Направление подготовки: **200100 «Приборостроение»**

Программа (профиль) подготовки: «Приборы и системы охраны правопорядка
и таможенного контроля»

Квалификация (степень) выпускника: **магистр**

Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоемкость ЗЕТ/ч.	Лекции, часов	Практические занятия, часов	Лабораторные работы, часов	СРС, часов	Форма промежуточного контроля (Экзамен/Зачет)
1	4 зач. ед., 144 часов	18	18	18	90	Экзамен
Итого:	4 зач. ед., 144 часов	18	18	18	90	Экзамен

Владимир

2011

Аннотация рабочей программы дисциплины «Датчики экстремальных ситуаций»

Дисциплина является частью **общенаучного цикла** дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 200100 – Приборостроение (магистратура).

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8) выпускника.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с физическими основами работы современной датчиков пожара, взлома, в целом, несанкционированного проникновения на защищаемый объект, их основными параметрами и характеристиками, особенностями и областями их применения, а также с тенденциями развития.

Основные дидактические единицы (разделы): основные понятия и определения экстремальных ситуаций; датчики пожара, детекторы движения, датчики проникновения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: физические основы работы активных и пассивных датчиков экстремальных состояний, их параметры и характеристики, особенности применения;

уметь: обоснованно выбирать активные и пассивные датчики экстремальных ситуаций; рассчитывать интерфейсные схемы включения датчиков;

владеть: навыками экспериментального исследования характеристик активных и пассивных датчиков; навыками поиска в Интернете информации о датчиках пожара и несанкционированного проникновения, навыками грамотного, обоснованного выбора датчиков для систем охранно-пожарной сигнализации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие **формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часа), практические (18 часов), лабораторные (18 часов) занятия и 90 часов самостоятельной работы студента, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме **тестирования и защиты лабораторных работ**, рубежный контроль в форме **тестирования и защиты лабораторных работ** и промежуточный контроль в форме **письменного экзамена**.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с физическими основами работы активных и пассивных датчиков пожара, детекторов движения, датчиков присутствия. Отличительной чертой современных систем обеспечения безопасности является широкое использование различных электронных датчиков экстремальных ситуаций, использующих в своей работе различные физические эффекты и явления. Это требует знания физических основ работы датчиков, их классификации, системы параметров и характеристик, особенностей применения, математических моделей.

Изучение дисциплины «Датчики экстремальных ситуаций» преследует следующие цели: ознакомление студентов с современной базой датчиков экстремальных ситуаций; обеспечение их подготовки для освоения последующих дисциплин профессионального цикла.

Задачи дисциплины:

Сформировать представление о месте датчиков экстремальных ситуаций (ДЭС) в системе общетехнического и профессионального знания; изучить становление и развитие ДЭС, рассмотреть их типологию и классификацию.

Сформировать у студентов систему навыков и представлений о современных ДЭС; выработать навыки применения системы характеристик и параметров ДЭС, развить навыки применения многообразных подходов, выработанных в других учебных дисциплинах.

Сформировать у студентов систему представлений об электронных ДЭС, на основе которых строятся системы охранной и пожарной сигнализации. Расширить представления студентов о ДЭС как в общенаучном и общетехническом аспектах, так и в конкретных проявлениях – системах автоматической пожарной сигнализации. Развить системное понимание развития датчиков, освоить методы обоснования выбора датчиков, связанные с оптимальным проектированием систем охранной и пожарной сигнализации.

Выработать навыки экспериментального исследования основных характеристик ДЭС; навыки поиска в Интернете информации о ДЭС, навыки грамотного, обоснованного выбора ДЭС для различных систем.

Применение полученных знаний осуществляется в дальнейшем в процессе выполнения студентами выпускных квалификационных работ, магистерских диссертаций, в ходе производственной практики, а также в последующей работе по выбранному направлению.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Датчики экстремальных ситуаций» относится к общенаучному циклу.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основ физики, оптики, электротехники, математики; умение дифференцировать и интегрировать; владение компьютером для составления простых электронных схем с применением пакетов прикладных программ, владение методикой поиска информации по электронным компонентам в сети Интернет.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин физика, электротехника и служит основой для освоения последующих дисциплин «Активные системы безопасности», «Пассивные системы безопасности», «САПР приборов охраны и безопасности».

В курсе «Датчики экстремальных ситуаций» формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- Способность совершенствовать и повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- способность использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы (ПК-1);
- способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи (ПК-2);
- способность осознать основные проблемы своей предметной области, определить методы и средства их решения (ПК-3);
- способность профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы (в соответствии с целями магистерской программы (ПК-4);
- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ПК-6);
- готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе мирового опыта (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: физические основы работы активных и пассивных датчиков экстремальных состояний, их параметры и характеристики, особенности применения;

уметь: обоснованно выбирать активные и пассивные датчики экстремальных ситуаций; рассчитывать интерфейсные схемы включения датчиков;

владеть: навыками экспериментального исследования характеристик активных и пассивных датчиков; навыками поиска в Интернете информации о датчиках пожара и несанкционированного проникновения, навыками грамотного, обоснованного выбора датчиков для систем охранно-пожарной сигнализации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ Р.	№ Т.	Название темы	Распределение часов (аудиторных)				К.П. К.Р.	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Время на СРС	Объём учебной работы с применением интерактивных методов, часов/ %
			всего	лекции	лаб.	пр.				
1.		Введение								
	1.	Датчики экстремальных ситуаций. Определение экстремальной ситуации. Области применения датчиков экстремальных ситуаций.	3	1		2		4	3/100%	
2.		Датчики пожара								
	1.	Дымовые датчики	2	1		1		2	2/100%	
	2.	Тепловые датчики	4	1	2	1		2	2/50%	
	3.	Датчики пламени	2	1		1		4	2/100%	
	4.	Термокабели	2	1		1		4	2/100%	
	5.	Аспирационные датчики дыма	2	1		1		2	2/100%	
3.		Детекторы движения								
	1.	Микроволновые детекторы движения	4	2		2		6	4/100%	
	2.	Электростатические детекторы движения	3	2		1		8	3/100%	
	3.	Оптоэлектронные детекторы движения	8	2	4	2		6	4/50%	
4.		Датчики присутствия								
	1.	Ультразвуковые датчики присутствия	2	1		1		4	2/100%	
	2.	Ёмкостные датчики присутствия	6	1	4	1		4	2/33%	
	3.	Датчики давления воздуха	2	1		1		4	2/100%	
	4.	Детекторы механических напряжений. Сенсорные предохранительные коврики.	6	1	4	1		4	2/33%	
	5.	Детекторы открывания. Магнитные детекторы открывания.	6	1	4	1		5	2/33%	
	6.	Датчики разбития стекла	2	1		1		4	2/100%	
		ИТОГО	54	18	18	18	Экзамен	63	36/66%	

4.1. Лекции

№ п/п	Номер раздела	Объём, часов	Содержание лекции (перечень раскрываемых вопросов)
	<i>Раздел 1.</i>	2	<p>Введение</p> <p><u>Тема 1.1. Определение экстремальных ситуаций. Области применения датчиков экстремальных ситуаций.</u> Понятие и определение пожара, несанкционированного проникновения. Нормативная база. Краткие исторические сведения и области применения датчиков экстремальных ситуаций. Этапы развития технического уровня датчиков экстремальных ситуаций.</p>
	<i>Раздел 2.</i>	5	<p>Датчики пожара</p> <p><u>Тема 2.1. Дымовые датчики.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 2.2. Тепловые датчики.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 2.3. Датчики пламени.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 2.4. Термокабели.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 2.5. Аспирационные датчики.</u> Обнаружение дыма по пробам воздуха. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p>
	<i>Раздел 3.</i>	6	<p>Детекторы движения</p> <p><u>Тема 3.1. Микроволновые детекторы движения.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 3.2. Электростатические детекторы движения.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 3.3. Оптоэлектронные детекторы движения.</u> Структуры датчиков. Составные датчики. Датчики со сложной формой чувствительного элемента. Искажение изображения. Фасетный фокусирующий элемент. Детекторы движения, работающие в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах спектра. Детекторы движения, работающие в дальнем инфракрасном диапазоне. Детекторы движения на основе пассивных инфракрасных элементов. Эффективность работы пассивных детекторов. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p>
	<i>Раздел 4.</i>	5	<p>Датчики присутствия</p> <p><u>Тема 4.1. Ультразвуковые датчики присутствия.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 4.2. Ёмкостные датчики присутствия.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 4.3. Датчики давления воздуха.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения</p> <p><u>Тема 4.4. Детекторы механических напряжений. Сенсорные предохранительные коврики (распределённые датчики давления).</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 4.5. Детекторы открывания. Магнитные детекторы открывания.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p> <p><u>Тема 4.6. Датчики разбития стекла.</u> Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.</p>
ИТОГО:		18	

4.2. Практические занятия

№ п/п	№ темы, раздела	Тема практического занятия	Трудоемкость, часов
1.	Тема 1.1.	Нормативная база применения систем охранной и пожарной сигнализации.	4
2.	Темы 2.1...2.5.	Обоснование и критерии выбора систем автоматической пожарной сигнализации.	4
3.	Тема 3.3.	Обоснование выбора и расчет детектора движения, работающего в инфракрасном диапазоне спектра.	4
4.	Темы 4.1...4.5.	Обоснование выбора и расчет датчиков присутствия.	6
ИТОГО:			18

Практические занятия являются формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности.

Целью практических занятий является:

- подтверждение теоретического материала, полученного на лекционных занятиях, путем поведения небольших по объему расчётов по изучаемой теме;
- приобретение практических навыков и инструментальных компетенций в области обоснования выбора и проведения инженерных расчетов по профилю профессиональной деятельности.

Перед проведением практических занятий студенты должны освоить требуемый теоретический материал и процедуры выполнения работ по выданным им предварительно учебным и методическим материалам.

4.3. Лабораторные работы

№ п/п	№ темы, раздела	Наименование лабораторной работы	Наименование лаборатории	Трудоемкость, часов
1.	Тема 2.2.	«Исследование теплового датчика пожара»	222-3 «Электроники, оптоэлектроники и средств отображения информации»	2
2.	Тема 3.3.	«Исследование оптоэлектронного детектора движения»	222-3	4
3.	Тема 4.2.	«Исследование ёмкостного датчика присутствия»	222-3	4
4.	Тема 4.5.	«Исследование магнитного датчика открывания»	222-3	4
5.	Тема 4.4.	«Исследование датчика механических напряжений»	222-3	4
ИТОГО:				18

4.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Раздел	Вид СРС	Трудоёмкость, часов
1.	Раздел 1	Выполнение домашнего задания и проработка дополнительной литературы.	4
2.	Раздел 2	Выполнение домашнего задания и проработка дополнительной литературы.	14
3.	Раздел 3	Подготовка к лабораторным работам. Выполнение типового расчета.	20
4.	Раздел 4	Подготовка к лабораторным работам. Выполнение типового расчета.	25
5.		Экзамен	27
ИТОГО:			90

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Основные формы самостоятельной работы заключаются в проработке дополнительной литературы, подготовке к практическим и лабораторным занятиям, написанию рефератов, выполнение типовых расчетов, выполнение расчетно-графических и домашних заданий, устному опросу, подготовке к контрольным работам и рейтинг-контролю. Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на консультациях, во время работы на ПК и практических занятиях.

Самостоятельная работа студентов (90 часов) подразумевает работу под руководством преподавателей (подготовку к практическим занятиям) и индивидуальную работу студента с ПК, в том числе и в сети INTERNET, а также работу в научной библиотеке ВлГУ с электронными ресурсами.

4.5. Матрица соотнесения тем / разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции								Σ общее количество компетенций
		ОК-1	ОК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-6	ПК-8	
Раздел 1.	7									
Тема 1.1.	7	+		+	+					3
Раздел 2.	22									
Тема 2.1.	4	+	+	+		+			+	5
Тема 2.2.	6	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Тема 2.3.	4	+	+	+		+			+	5
Тема 2.4.	4	+	+	+		+			+	5
Тема 2.5.	4	+	+	+	+	+			+	6
Раздел 3.	34									
Тема 3.1.	10	+	+	+		+			+	5
Тема 3.2.	11	+	+	+	+	+			+	6
Тема 3.3.	14	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Раздел 4.	42									
Тема 4.1.	6	+	+	+		+			+	5
Тема 4.2.	10	+	+	+		+	+	+	+	7
Тема 4.3.	4	+	+	+	+	+			+	6
Тема 4.4.	10	+	+	+		+	+	+	+	7
Тема 4.5.	10	+	+	+		+	+	+	+	7
Тема 4.6.	4	+	+	+	+	+			+	6
ИТОГО:	144									
Вес компетенции (λ)		1,00	0,68	1,00	0,35	0,68	0,35	0,35	0,68	

[Примечание: Сумма компетенций и их элементов, предлагаемых к формированию по каждой теме/разделу, и соотнесённая с часами на изучение данной темы/раздела, позволяет оценить реальность формирования компетенций и скорректировать распределение часов. Веса компетенции (λ_i) формируемых при освоении каждой дисциплины определяются преподавателем исходя из степени важности компетенций, количества тем и часов, аудиторной и самостоятельной работы студента на формирование компетенций согласно рабочей программе. 0,1 ≤ λ_i ≤ 1]

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки магистров реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Раздел дисциплины	Метод (форма интерактивного обучения)	Количество часов/% ауд. занятий
Раздел 1. Введение. Определение экстремальных ситуаций.	Работа в малых группах. Модульное обучение. Информационно-коммуникационные технологии. Проектная технология. Проблемное обучение.	3/100%
Раздел 2. Датчики пожара.	Работа в малых группах. Модульное обучение. Информационно-коммуникационные технологии. Проектная технология. Проблемное обучение.	10/83%
Раздел 3. Детекторы движения.	Работа в малых группах. Модульное обучение. Информационно-коммуникационные технологии. Проектная технология. Проблемное обучение.	11/73%
Раздел 4. Датчики присутствия.	Работа в малых группах. Модульное обучение. Информационно-коммуникационные технологии. Проектная технология. Проблемное обучение.	12/50%
ИТОГО:		36/66%

Основной формой проведения занятий по дисциплине «Датчики экстремальных ситуаций» является система «проблемная лекция – практическое или лабораторное занятие».

При чтении лекций следует широко использовать разнообразные наглядные учебные пособия (раздаточный материал) и (учебные видеофильмы, слайд-шоу и т.д.). Ряд лекционных и практических занятий предполагает совмещение тех или иных методов, как правило, это проблемная лекция с применением методов ИКТ (IT-методы), работа в малых группах на лабораторных занятиях, анализ конкретных ситуаций на практических и лабораторных занятиях. Модульное обучение реализовано путем выделения в дисциплине четко разграниченных модулей, дидактических единиц дисциплины.

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в учебном процессе широко используются интерактивные формы проведения практических занятий в том числе: семинары в диалоговом режиме, дискуссии (в том числе – групповые), ролевые игры, создание творческих проектов, анализ конкретных ситуаций.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:

- а) решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;
- б) устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу.

Основным оценочным средством текущего контроля успеваемости является рейтинг-контроль. Всего по дисциплине проводится 2 рейтинг-контроля.

Вопросы для рейтинг-контроля

1. Приведите классификацию датчиков пожара.
2. Что называется пожаром?
3. Что считается несанкционированным проникновением?
4. Какие факторы, сопутствующие пожару могут регистрироваться датчиками?
5. На регистрации каких факторов могут быть построены датчики движения и присутствия?
6. В чём разница работы активных и пассивных датчиков движения и присутствия?
7. В каких пределах лежат значения выходных сигналов кремниевых фотоприемников?
8. Какие датчики дыма (ионизационные или оптические) получили наибольшее распространение и почему?
9. В чем особенность конструкции и для чего применяются периметральные микроволновые датчики?
10. Укажите основные достоинства и недостатки датчиков движения.
11. Существуют ли принципиальные отличия между ближним и дальним ИК диапазонами работы детекторов движения?
12. Назовите основные схемы включения датчиков.
13. Как устроен типовой датчик присутствия?
14. Объясните принцип действия датчиков присутствия.
15. В чем главные отличия датчиков присутствия от детекторов движения?
16. Приведите классификацию датчиков движения, их назначение.
17. Перечислите основные параметры датчиков движения.
18. Приведите классификацию тепловых датчиков.
19. Перечислите основные параметры тепловых датчиков.
20. Поясните назначение и виды тепловых датчиков.
21. Что такое геркон?
22. Приведите основные области применения герконов.
23. Для чего применяются датчики разбития стекла?
24. Перечислите основные параметры датчиков разбития стекла.

Вопросы к экзамену (промежуточная аттестация)

1. Общие понятия об экстремальных ситуациях. Пожар. Виды и классификация пожаров. Несанкционированное проникновение. Охрана периметра.
2. Датчики пожара. Оптические датчики дыма. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.
3. Датчики пожара. Ионизационные датчики дыма. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.
4. Датчики пожара. Тепловые датчики абсолютного изменения температуры. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.
5. Датчики пожара. Тепловые датчики дифференциального изменения температуры. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.
6. Датчики пламени. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.
7. Датчики пожара. Термокабели. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

8. Датчики пожара. Обнаружение дыма по пробам воздуха. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

9. Датчики разбития стекла. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

10. Детекторы движения. Микроволновые детекторы движения. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

11. Детекторы движения. Электростатические детекторы движения. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

12. Детекторы движения. Оптоэлектронные детекторы движения в ближнем ИК – диапазоне. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

13. Детекторы движения. Оптоэлектронные детекторы движения в дальнем ИК – диапазоне. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

14. Детекторы движения. Оптоэлектронные детекторы движения в видимом диапазоне. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

15. Детекторы движения на основе пассивных ИК-элементов. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

16. Датчики присутствия. Ультразвуковые датчики присутствия. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

17. Датчики присутствия. Детекторы механических напряжений. Сенсорные предохранительные коврики (распределённые датчики давления). Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

18. Датчики присутствия. Ёмкостные датчики присутствия. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

19. Датчики присутствия. Датчики давления воздуха. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

20. Детекторы открывания. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

21. Магнитные детекторы открывания. Физические основы работы. Варианты конструкций. Характеристики и параметры. Схемы включения и особенности применения.

7 . УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная:

1. Синилов В.Г. Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Учебник. М.: Академия, 2010. 512 с.

2. Фрайден Дж. Современные датчики. Справочник. М.: Техносфера, 2006. 592 с.
3. Гарсия М. Проектирование и оценка систем физической защиты. М.: Мир, 2003. 392 с.
4. Джексон Р.Г. Новейшие датчики. М.: Техносфера, 2007. 384 с.
5. Магауенов Р.Г. Системы охранной сигнализации: основы теории и принципы построения. М.: Горячая Линия Телеком, 2008. 496 с.
6. Ворона В.А., Тихонов В.А. Системы контроля и управления доступом. М.: Горячая Линия Телеком, 2010. 272 с.
7. Аш Ж. и др. Датчики измерительных систем: в 2-х кн. -М.: Мир, 1992. 480 с., 424 с.
8. Дамьяновски В. Библия охранного телевидения. М.: ISS Press, 2003. 336 с.
9. Иванов И.В. Охрана периметров-2. Учебное пособие.-М.: СЗПИ, 2000. 196 с.
10. Ворона В.А., Тихонов В.А. Технические средства наблюдения в охране объектов. М.: Горячая Линия Телеком, 2008. 272 с.
11. Кругль Г. Профессиональное видеонаблюдение. Практика и технологии аналогового и цифрового CCTV. М.: Секьюрити Фокус, 2010. 640 с.
12. Виглеб Г. Датчики.-М.: Мир, 1989. 196 с.

б) дополнительная:

1. Гедзберг Ю. Смех сквозь безопасность. М.: Секьюрити Фокус, 2007. 224 с.
2. Журнал «Безопасность. Достоверность. Информация».
3. Журнал «Алгоритм безопасности».
4. Журнал «Современные технологии безопасности».
5. Журнал «Системы безопасности».

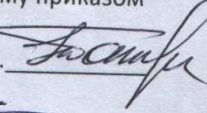
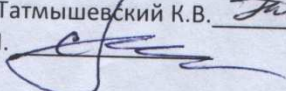
Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.aktivsb.ru>
2. <http://www.sibguardian.ru>
3. <http://www.strazh-gsm.ru>
4. <http://www.hitechhow.ru>
5. <http://www.gsm-guard.net>
6. <http://www.chk-samara.ru>
7. <http://www.tso-perimetr.ru>
8. <http://www.fgup-ohrana.ru>.
9. <http://www.secuteck.ru>

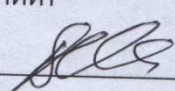
8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционная аудитория (217-3) оборудованы мультимедийным оборудованием (компьютерный проектор, экран, ноутбук), специализированные лаборатории (222-3, 224-3) оснащены специализированными лабораторными стендами и компьютерами с доступом к сети Интернет. Имеются **компьютерные презентации по темам, электронные каталоги, справочники.**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 200100 - Приборостроение (квалификация (степень) «магистр») утверждённому приказом № 65 от 25 января 2010 г.

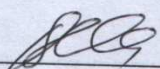
Рабочую программу составил д.т.н., проф. каф. ПИИТ Татмышевский К.В. 
Рецензент д.т.н., профессор Малафеев С.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИИТ протокол № 1 от 31 августа 2011 года.

Заведующий кафедрой ПИИТ, д.т.н., проф. Легаев В.П. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Приборостроение»

протокол № 1 от 31 августа 2011 года.

Председатель комиссии д.т.н., проф. Легаев В.П. 

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ г.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ г.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ г.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ г.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ г.
Заведующий кафедрой _____