МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы видеоконтроля

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Видеоинформационные технологии и цифровое телевидение**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	24	24	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	58	58	часов
5	Самостоятельная работа	86	86	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е.

Экзамен: 2 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 31314

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 53 от «23» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.04.01 Радиотехника, утвержденного 30.10.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ А. Н. Дементьев

доцент каф. ТУ _____ Г. В. Дементьева

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

доцент каф. ТУ _____ А. Н. Булдаков

Старший преподаватель кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ А. В. Бусыгина

Согласована на портале № 31314

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

изучение студентами назначения и функций видеоконтроля, структурных схем и характеристик оборудования, входящего в состав систем видеоконтроля,

ознакомление с методологией и методиками проектирования систем видеоконтроля,

получение практических навыков в разработке систем контроля с использованием телевидения.

1.2. Задачи дисциплины

- освоение материала по каждой изучаемой теме на аудиторных занятиях;
- знакомство с областью применения и требованиями к системам видеоконтроля;
- получение навыков подбора аппаратуры, моделирования и проектирования систем видеоконтроля.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы видеоконтроля» (Б1.В.ДВ.3.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Устройства генерирования и формирования цифровых сигналов.

Последующими дисциплинами являются: Видеоинформационные технологии, Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5 готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы;
- ПК-2 способностью выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;
- ПК-18 способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** правила и требования к оформлению, представлению и защите результатов выполненной работы; средства и методы моделирования систем видеоконтроля с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; методы проведения лабораторных и практических занятий с обучающимися, руководства курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров.
- **уметь** оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы; выполнять моделирование систем видеоконтроля с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров
- **владеть** навыками моделирования систем видеоконтроля с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; умением оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы; навыками проведения лабораторных и практических занятий с обучающимися, руководства курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 31314

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	58	58
Лекции	24	24
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа (всего)	86	86
Выполнение домашних заданий	8	8
Оформление отчетов по лабораторным работам	12	12
Подготовка к лабораторным работам	12	12
Проработка лекционного материала	22	22
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	14
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр						
1 Общие характеристики систем видеоконтроля	4	0	0	4	8	ОПК-5, ПК-2
2 Видеокамеры в системах видеоконтроля	6	0	8	14	28	ОПК-5, ПК-18, ПК-2
3 Оптика телевизионных систем	2	2	0	10	14	ОПК-5, ПК-2
4 Видеомониторы	2	0	4	12	18	ОПК-5, ПК-18, ПК-2
5 Устройства обработки видеосигналов и видеозаписи	4	0	4	16	24	ОПК-5, ПК-18, ПК-2
6 Средства передачи видеосигнала	2	4	0	8	14	ОПК-5, ПК-2
7 Проектирование систем видеоконтроля различного назначения	4	12	0	22	38	ОПК-5, ПК-2
Итого за семестр	24	18	16	86	144	

Согласована на портале № 31314

Итого	24	18	16	86	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Общие характеристики систем видеоконтроля	Классификация технических средств систем видеоконтроля, их основные характеристики и области применения. Системы видеоконтроля в промышленности. Системы видеоконтроля в биологии и медицине. Системы видеоконтроля в экологии.	4	ОПК-5, ПК-2
	Итого	4	
2 Видеокамеры в системах видеоконтроля	Общие сведения о видеокамерах. Технические параметры видеокамер. ПЗС-видеокамеры. КМОП-видеокамеры.	6	ОПК-5, ПК-2
	Итого	6	
3 Оптика телевизионных систем	Линзы как оптические элементы. Частотно-контрастная характеристика и функция передачи модуляции. F и T числа. Глубина резкости. Объективы специального назначения	2	ОПК-5, ПК-2
	Итого	2	
4 Видеомониторы	ЖК-мониторы. ЭЛТ-мониторы. Плазменные панели	2	ОПК-5, ПК-2
	Итого	2	
5 Устройства обработки видеосигналов и видеозаписи	Видеоквадраторы. Видеомультиплексоры. Видеодетекторы движения. Устройства записи видеосигнала DVR и IVR.	4	ОПК-5, ПК-2
	Итого	4	
6 Средства передачи видеосигнала	Коаксиальные кабели. Передача видеосигнала по витой паре. Волоконно-оптические кабели.	2	ОПК-5, ПК-2
	Итого	2	
7 Проектирование систем видеоконтроля различного назначения	Разработка технического задания. Нормативные документы по проектированию систем видеоконтроля. Этапы проектирования. Особенности проектирования систем видеоконтроля различного назначения.	4	ОПК-5, ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		24	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и

Согласована на портале № 31314

обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.
Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
	1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины							
1 Устройства генерирования и формирования цифровых сигналов					+		
Последующие дисциплины							
1 Видеоинформационные технологии	+	+		+	+	+	
2 Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем							+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-5	+	+	+	+	Домашнее задание, Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ПК-2	+	+	+	+	Домашнее задание, Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ПК-18			+	+	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 31314

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
2 Видеокамеры в системах видеоконтроля	Исследование характеристик аналоговой видеокамеры	4	ОПК-5, ПК-18, ПК-2
	Исследование характеристик IP-видеокамеры	4	
	Итого	8	
4 Видеомониторы	Исследование характеристик мониторов	4	ОПК-5, ПК-18, ПК-2
	Итого	4	
5 Устройства обработки видеосигналов и видеозаписи	Исследование устройства видеозаписи	4	ОПК-5, ПК-18, ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
3 Оптика телевизионных систем	Расчет параметров объектива	2	ПК-2
	Итого	2	
6 Средства передачи видеосигнала	Расчет параметров различных каналов передачи видеосигнала	4	ПК-2
	Итого	4	
7 Проектирование систем видеоконтроля различного назначения	Проектирование систем видеоконтроляя: постановка задачи, расчет параметров, выбор оборудования	12	ОПК-5, ПК-2
	Итого	12	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 31314

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Общие характеристики систем видеоконтроля	Проработка лекционного материала	4	ОПК-5, ПК-2	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Экзамен
	Итого	4		
2 Видеокамеры в системах видеоконтроля	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ПК-2, ОПК-5	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	14		
3 Оптика телевизионных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-5, ПК-2	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
4 Видеомониторы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-5, ПК-18, ПК-2	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	12		
5 Устройства обработки видеосигналов и видеозаписи	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ПК-2, ОПК-5, ПК-18	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к лаборатор-	4		

Согласована на портале № 31314

	ным работам			
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	16		
6 Средства передачи видеосигнала	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-5, ПК-2	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
7 Проектирование систем видеоконтроля различного назначения	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-5, ПК-2	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Выполнение домашних заданий	8		
	Итого	22		
Итого за семестр		86		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		122		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
2 семестр				
Домашнее задание	4	8		12
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	4	14
Отчет по лабораторной работе	8	8	4	20
Тест	3	3	3	9
Итого максимум за период	25	29	16	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	25	54	70	100

Согласована на портале № 31314

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Технические средства охраны: Учебное пособие / Дементьев А. Н., Дементьева Г. В. - 2012. 119 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2352, дата обращения: 14.06.2018.

2. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: моногр. / А.Г. Ильин и др. – Томск: Томский гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 465 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. А. Н. Дементьев. Электронные системы безопасности личности и имущества: учебное пособие для специализации «Сервис электронных систем безопасности» специальности 100101 «Сервис». Ч. 2: Охранное телевидение. - Томск: В-Спектр, 2007. - 171 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 80 экз.)

2. Ю. М. Гедзберг. Охранное телевидение - М.: Горячая линия - Телеком, 2005. – 310 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Латышев А.Ю. Исследование видеодетектора движения и ТВ-камеры для охранной системы видеонаблюдения: Руководство к лабораторной работе. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 17 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/L3.doc, дата обращения: 14.06.2018.

2. Методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Проектирование систем видеонаблюдения»: Методические указания / Дементьева Г. В., Дементьев А. Н. - 2014. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа:

Согласована на портале № 31314

https://edu.tusur.ru/publications/6219, дата обращения: 14.06.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://www.edu.tusur.ru/
2. http://garant.ru/
3. http://consultant.ru/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория комплексных информационных технологий в управлении

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 209 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Intel с монитором (16 шт.);
- Стол письменный 120 см (18 шт.);
- Доска трёхэлементная;
- Экран рулонный;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- Microsoft Windows XP
- OpenOffice

Согласована на портале № 31314

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная лаборатория аудиовизуальной техники

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 205 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Осциллографы: GOS-620, С1-83;
- Генераторы: Г4-117, БИС 02Т;
- Видеомагнитофон ВМ-12 (4 шт.);
- Видеоконтроллер СВК51Ц63-08 (4 шт.);
- Видеокамера WAT-902B;
- Цифровой видеодетектор DVMD32;
- Видеомонитор HS-BM142A;
- Компьютер Celeron;
- Доска магнито-маркерная;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- Microsoft Windows
- OpenOffice

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся

Согласована на портале № 31314

с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Основные режимы работы системы видеоконтроля – это:
а) режим поиска;
б) режим инициализации;
в) режим слежения;
г) режим инсталляции.

2. Назначение дискриминатора в системе видеоконтроля состоит в:
а) определении наличия объекта;
б) вычислении координат энергетического центра объекта относительно центра кадра;
в) вычислении координат энергетического центра объекта относительно центра строба;
г) вычислении размеров объекта.

3. К недостаткам аналогового оборудования для видеоконтроля можно отнести:
а) сложность установки и настройки видеонаблюдения;
б) высокую стоимость;
в) небольшой выбор оборудования;
г) низкое качество видеосигнала.

4. Технология HD-SDI позволяет передавать по коаксиальному кабелю:
а) цифровое изображение высокой четкости HD;
б) аналоговое изображение высокой четкости HD;
в) сигналы для дистанционного управления поворотными камерами;
г) двусторонний звук.

5. Преимущества технологии видеоконтроля HD-CVI по сравнению с аналоговым:
а) низкая стоимость;
б) более высокое разрешение;
в) больший объем передаваемой видеоинформации;
г) передача сигналов видео, аудио и контроля по одному кабелю;
д) более длинные расстояния передачи видео.

6. Преимущества технологии видеоконтроля HD-CVI по сравнению с HD-SDI-системами:
а) более длинные расстояния передачи видео;
б) более высокое разрешение;
в) передача сигналов видео, аудио и контроля по одному кабелю;
г) низкая стоимость;
д) работа с коаксиальными кабелями меньшей добротности;

Согласована на портале № 31314

е) больший объем передаваемой видеоинформации.

7. Освещенность, создаваемая объектом на входном окне преобразователя свет-сигнал, зависит от:

а) относительного отверстия объектива;
б) размера линзы объектива;
в) яркости объекта;
г) коэффициента пропускания объектива;
д) расстояния от объекта до объектива;
е) фокусирующей системы.

8. К параметрам объектива, определяющим освещенность на входном окне преобразователя свет-сигнал, создаваемую объектом, относятся:

а) яркость объекта;
б) относительное отверстие объектива;
в) расстояние до объекта;
г) коэффициента пропускания объектива;
д) коэффициент отражения поверхности объекта.

9. В каких пределах лежит фотографическая разрешающая способность для телевизионных объективов:

а) от 300 до 550 лин/мм;
б) от 30 до 55 лин/мм;
в) от от 30 до 55 лин/м;
г) от 3 до 5,5 лин/мм.

10. Основным элементом ПЗС-структуры является:

а) RЭСЭ цепочка;
б) LЭСЭ цепочка;
в) МОП-конденсатор;
г) танталовый конденсатор.

11. Под действием света в полупроводниковой подложке ПЗС-структуры за счет внутреннего фотоэффекта:

а) образуются свободные электроны;
б) накапливается отрицательный заряд;
в) образуются электронно-дырочные пары;
г) образуется p-n-переход.

12. Потенциальная яма в ПЗС-структуре под действием отрицательного потенциала:

а) это зона, из которой вытесняются электроны;
б) является ловушкой для положительных зарядов;
в) постепенно накапливает зарядовый пакет;
г) препятствует проникновению световых квантов вглубь подложки.

13. Чересстрочная развертка в ПЗС-матрице по сравнению с построчной разверткой позволяет:

а) вдвое увеличить разрешающую способность матрицы по горизонтали;
б) увеличить разрешающую способность матрицы в четыре раза;
в) вдвое увеличить разрешающую способность матрицы по вертикали;
г) уменьшить флуктуационные шумы.

14. Наибольшее распространение получили ПЗС-матрицы:

а) с межстрочным переносом;

Согласована на портале № 31314

б) чересстрочным переносом;
в) покадровым переносом;
г) полукадровым переносом.

15. Датчики на КМОП-структурах уступают датчикам на ПЗС-матрицах:
а) по чувствительности;
б) по степени интеграции ИС;
в) по расходу энергии;
г) по динамическому диапазону.

16. Цветная видеокамера:
а) дает больше информации о деталях наблюдаемых объектов;
б) хорошо работает при очень низком уровне освещенности;
в) позволяет вести наблюдение при инфракрасном освещении;
г) более дорогая, чем черно-белая.

17. Черно-белая видеокамера:
а) дает больше информации о деталях наблюдаемых объектов;
б) хорошо работает при очень низком уровне освещенности;
в) позволяет вести наблюдение при инфракрасном освещении;
г) более дешевая, чем цветная.

18. Устройства, анализирующие поступающие на вход видеосигналы и определяющие наличие изменений в видеосигнале; в случае их появления активирующие выход тревоги, называются:
а) видеодетекторами движения;
б) видеокоммутаторами;
в) видеоквадраторами;
г) мультиплексорами.

19. К устройствам видеозаписи, применяемым в охранном телевидении, относятся:
а) видеомагнитофоны;
б) устройства записи на жесткий диск;
в) мультиплексоры;
г) принтеры.

20. Качество видеомонитора в системе охранного телевидения должно быть:
а) эквивалентно качеству видеокамеры или лучше его;
б) самым лучшим;
в) любым, соответствующим требованиям стандартов;
г) эквивалентно качеству видеокамеры или ниже его.

14.1.2. Экзаменационные вопросы

Классификация технических средств систем видеоконтроля.
Основные характеристики и области применения систем видеоконтроля.
Видеосигнал и его спектр.
Разрешение.
Технические параметры видеокамер.
ПЗС-видеокамеры.
КМОП-видеокамеры.
Частотно-контрастная характеристика, функция передачи модуляции, глубина резкости линз.
ЖК-мониторы.
ЭЛТ-мониторы.
Плазменные панели.

Согласована на портале № 31314

Видеоквадраторы.
Видеомультиплексоры.
Видеодетекторы движения.
Устройства записи видеосигнала DVR и IVR.
Коаксиальные кабели.
Передача видеосигнала по витой паре.
Волоконно-оптические кабели
Этапы проектирования систем видеоконтроля.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Общие сведения о видеокамерах. Технические параметры видеокамер. ПЗС-видеокамеры. КМОП-видеокамеры.

Линзы как оптические элементы. Частотно-контрастная характеристика и функция передачи модуляции. F и T числа. Глубина резкости. Объективы специального назначения

ЖК-мониторы. ЭЛТ-мониторы. Плазменные панели

Классификация технических средств систем видеоконтроля, их основные характеристики и области применения. Системы видеоконтроля в промышленности. Системы видеоконтроля в биологии и медицине. Системы видеоконтроля в экологии.

Видеоквадраторы. Видеомультиплексоры. Видеодетекторы движения. Устройства записи видеосигнала DVR и IVR.

Коаксиальные кабели. Передача видеосигнала по витой паре. Волоконно-оптические кабели.

Разработка технического задания. Нормативные документы по проектированию систем видеоконтроля. Этапы проектирования. Особенности проектирования систем видеоконтроля различного назначения.

14.1.4. Темы домашних заданий

Телевизионные системы видеоконтроля в промышленности.
Телевизионные системы видеоконтроля в медицине.
Телевизионные системы видеоконтроля для объектов нефтегазовой отрасли.
Телевизионные системы видеоконтроля для научных исследований.
Телевизионные системы видеоконтроля для космоса.
Основные разделы методических указаний по выполнению лабораторных работ
Основные разделы методических указаний по выполнению выпускной квалификационной работы

14.1.5. Вопросы на самоподготовку

Характеристики аналоговых и цифровых видеокамер.
Видеомониторы. Виды, назначение, характеристики.
Параметры объективов
Алгоритмы аналоговой и цифровой обработки видеосигналов.

14.1.6. Темы лабораторных работ

Исследование характеристик аналоговой видеокамеры
Исследование характеристик IP-видеокамеры
Исследование характеристик мониторов
Исследование устройства видеозаписи

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения

Согласована на портале № 31314

С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 31314