

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГОУ ВО «Саратовский университет»

Дата подписания:

Уникальный идентификатор:

528682d78e671e5cab0700e1ba72f735a12

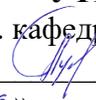


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

 / Русинов А.В. /

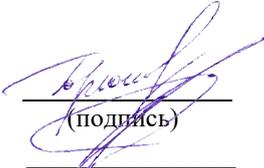
« 16 » мая 20 24 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ И МОНИТОРИНГА В ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Направление подготовки	20.04.01 Техносферная безопасность
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины
Ведущий преподаватель	Горюнов Д.Г., доцент

Разработчики: доцент, Горюнов Д.Г.

доцент, Анисимов С.А.



(подпись)



(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	12
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	23

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 678, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины.

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-3	Способен планировать, разрабатывать и совершенствовать систему обеспечения пожарной безопасности объекта защиты	ПК-3.5 – контролирует техническое состояние систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	3	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование, доклад
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению пожарной устойчивости объекта	ПК-4.2 – разрабатывает мероприятия, повышающие надежность работы систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта	3	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование, доклад

Примечание: компетенции также формируются в ходе освоения следующих дисциплин:

ПК-3 – Управление безопасностью технологических процессов и производств; Системы противопожарной защиты; Проектно-конструкторская практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты; Управление предприятием в режиме ЧС.

ПК-4 – Охрана труда и промышленная безопасность; Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты; Мобильные средства обеспечения пожарной безопасности.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы (в том числе темы для самостоятельного изучения), связанное с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме	Перечень вопросов для устного опроса
2.	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов

Программа оценивания контролируемой дисциплины.

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Свет и телевидение. Основы теории света и глаз человека. Световые единицы Измерение освещенности с помощью экспонометра. Вычисление количества света, падающего на фотоприемник. Цвет и телевидение. Цветовая температура и источники света. Инерционность зрения и концепция кинофильмов	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
2	Оптика в системах видеонаблюдения. Преломление. Линзы как оптические элементы. Геометрическое построение изображений. Асферические линзы. Частотно-контрастная характеристика и функция передачи модуляции. F и T числа. Глубина резкости. Фильтры нейтральной плотности.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
3	Объективы с ручной диафрагмой, автодиафрагмой и диафрагмой с сервоуправлением. Объективы с автодиафрагмой, управляемые видеосигналом и сигналом постоянного тока. Форматы изображений и объективов в системах видеонаблюдения. Углы обзора и как их определить. Объективы с фиксированным фокусным расстоянием. Вариообъективы. C- и CS-крепление и задний фокус. Регулировка заднего фокуса. Оптические аксессуары в системах видеонаблюдения.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
4	Общие характеристики телевизионных систем. Основы телевидения. Видеосигнал и его спектр. Цветной видеосигнал. Разрешение Инструменты, используемые в телевидении. Осциллограф. Анализатор спектра Вектороскоп. Телевизионные системы мира. Телевидение высокой четкости (HDTV).	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
5	Телекамеры в системах видеонаблюдения. Общие сведения о телекамерах. Телекамеры с передающими трубками. ПЗС-телекамеры. Чувствительность и разрешение ПЗС-матриц. Типы переноса зарядов в ПЗС. Импульсы переноса зарядов в ПЗС-матрицах. ПЗС-матрица как устройство дискретизации Двойная коррелированная выборка.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад

6	Технические параметры телекамер и что они означают. Чувствительность. Минимальная освещенность. Разрешающая способность телекамеры. Отношение сигнал/шум. Динамический диапазон ПЗС-матрицы. Цветные ПЗС-телекамеры. Баланс белого. КМОП-технологии. Специальные телекамеры высокой чувствительности. Блоки питания телекамер и медные провода Регулировка. V-фазы Контрольный перечень инструкций по установке камер.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
7	Видеомониторы. О видеомониторах в общих чертах. Размеры видеомониторов. Настройка видеомонитора. Переключатель сопротивления. Условия наблюдения. Гамма-коррекция. ЖК-мониторы. Проекционные технологии. Плазменные панели. Дисплеи с автоэлектронной эмиссией (технология FED)	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
8	Устройства обработки видеосигналов. Аналоговое коммутационное оборудование. Последовательные видеокоммутаторы. Синхронизация Матричные видеокоммутаторы. Цифровое переключение и оборудование для обработки видеосигналов. Видеокадраторы. Видео-мультиплексоры. Время обновления видеозаписи. Симплексные и дуплексные видео-мультиплексоры. Видеодетекторы движения. Устройства видеопамяти. Видеопринтеры.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
9	Аналоговые видеоманитоны. Немного истории и основная концепция. Ранние концепции видеоманитонов. Концепция бытовых видеоманитонов (VHS). Super VHS, Y/C и гребенчатая фильтрация. Использование бытовых видеоманитонов для целей видеонаблюдения. Видеоманитоны с прерывистой записью.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
10	Цифровое видеонаблюдение. Преимущества цифрового видеонаблюдения. Цифровые видеорегастраторы (DVR). Стандарты и стандартизация. ITU-601: Объединяя NTSC и PAL. Разрешение изображения, оцифрованного согласно рекомендации ITU-601. Необходимость сжатия. Типы видеосжатия. Дискретное косинусное преобразование как основа.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
11	Различные стандарты сжатия, используемые в системах видеонаблюдения. JPEG 251, M-JPEG, Wavelet (вейвлет), JPEG-2000, Мо-	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад

	tion JPEG-2000, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7, MPEG-21, H.320, H.261, H.263, H.264, Motion Wavelet. Пиксели и разрешение.		
12	Разрешение в точках на дюйм (DPI). Психофизиология восприятия мелких деталей. Распознавание лиц и автомобильных номеров. Операционные системы и жесткие диски. Жесткие диски. Различные файловые системы: FAT, FAT32, NTFS, Ext2, Ext3, ReiserFS, HFS и HFS+, XFS, UFS. ATA, SCSI, RAID и SATA. Среднее время наработки на отказ (MTBF).	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
13	Средства передачи видеосигнала. Коаксиальные кабели. Концепция. Шум и электромагнитные помехи. Характеристический импеданс (полное сопротивление). BNC-разъемы. Коаксиальные кабели и концевая заделка BNC. Методы установки. Динамический рефлектометр.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
14	Передача видеосигнала по витой паре. Микроволновая связь. Радиочастотная беспроводная (эфирная) передача видеосигнала. Инфракрасная беспроводная передача видеосигнала. Передача изображений по телефонной линии. PSTN. ISDN. Сотовая сеть.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
15	Волоконная оптика. Концепция. Типы оптоволоконных кабелей. Числовая апертура. Уровни света в волоконной оптике. Источники света в оптоволоконной связи. Фотодетекторы в волоконной оптике. Частоты передачи в волоконной оптике. Пассивные компоненты. Сращивание оптических волокон сваркой. Механическое сращивание. Мультиплексоры в волоконной оптике. Оптоволоконные кабели. Методы установки. Анализ оптоволоконных линий.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
16	Ethernet. Основные категории сетей Ethernet. Ethernet 10 Мбит/с, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet для медного кабеля, 10 Gigabit Ethernet. Беспроводная сеть Ethernet. Скорость передачи данных и типы сетевых кабелей. Сети Ethernet на базе коаксиального кабеля и неэкранированной витой пары. Коммутационный кабель и перекрестный кабель. Кабельные системы оптоволоконных сетей. Концепции и компоненты сетей.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад

17	Программное обеспечение сетей. Протоколы Интернет. Семиуровневая эталонная коммуникационная модель OSI. IP-адрес. Адресная схема протокола IPv4. Классы адресного пространства IP. Адресная схема протокола IPv6. Служба имен доменов (DNS). Сетевое оборудование. Концентраторы, мосты и коммутаторы. Маршрутизаторы для логической сегментации сети. Сетевые порты. Беспроводные сети. Установка и настройка сетевой системы видеонаблюдения.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
18	Дополнительное оборудование в системах видеонаблюдения. Поворотные устройства. Скоростные поворотные камеры. Предустановка позиции поворотных устройств. Блоки управления поворотным устройством. Кожухи телекамер. Освещение в системах видеонаблюдения. Инфракрасные осветители. Корректоры «земляной петли». Молниезащита. Магистральные видеоусилители-эквалайзеры. Видеоусилители-распределители.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
19	Проектирование систем видеонаблюдения. Обследование места установки видеосистемы. Разработка и цена системы. Вопросы инсталляции. Схемы.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
20	Ввод системы видеонаблюдения в действие. Обучение и руководства по эксплуатации. Сдача видеосистемы заказчику. Профилактическое обслуживание.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
21	Тестирование систем видеонаблюдения. Испытательная таблица CCTV Labs 421. Прежде чем приступить к тестированию. Используйте только качественный объектив. Используйте только качественный видеомонитор. Процедура установки. Что можно протестировать? Разрешение. Измерение других важных параметров. Оптимальная настройка видеомонитора.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад
22	Оценка качества сжатия оцифрованного изображения. Генератор тестовых сигналов TPG-8. Как пользоваться TPG-8. Клавиатура TPG-8. Разъемы. Программное обеспечение TPG-8 Navigator. Измерительные приборы, используемые с TPG-8. Несколько советов по созданию испытательных таблиц. Тестовый генератор для цифровых систем видеонаблюдения TEST DVR-8.	ПК-3, ПК-4	Собеседование, доклад

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания.

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-3	Знает: нормативную базу по системам пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	Обучающийся не знает нормативную базу по системам пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	Обучающийся знает поверхностно нормативную базу по системам пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга, испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам	Обучающийся знает нормативную базу по системам пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала	Обучающийся знает нормативную базу по системам пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга
	Умеет: оценивать техническое состояние систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	Обучающийся не умеет оценивать техническое состояние систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	Обучающийся умеет оценивать техническое состояние систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	Обучающийся умеет оценивать техническое состояние систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	Обучающийся умеет оценивать техническое состояние систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга
	Владеет: навыками монтажа и настройки систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	Обучающийся не владеет навыками монтажа и настройки систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	Обучающийся владеет навыками монтажа и настройки систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга,	Обучающийся владеет навыками монтажа и настройки систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга, однако испыты-	Обучающийся владеет навыками монтажа и настройки систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга

		ринга	однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач	зает некоторые затруднения в решении практических задач	
ПК-4	Знает: основные методы и особенности повышения надежности работы систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта	Обучающийся не знает основные методы и особенности повышения надежности работы систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта	Обучающийся знает поверхностно основные методы и особенности повышения надежности работы систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта, испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам	Обучающийся знает основные методы и особенности повышения надежности работы систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала	Обучающийся знает основные методы и особенности повышения надежности работы систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта
	Умеет: прогнозировать техническое состояние систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта	Обучающийся не умеет прогнозировать техническое состояние систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта	Обучающийся умеет прогнозировать техническое состояние систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	Обучающийся умеет прогнозировать техническое состояние систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	Обучающийся умеет прогнозировать техническое состояние систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта

	<p>Владеет: навыками проведения технического обслуживания и ремонта систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками проведения технического обслуживания и ремонта систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта</p>	<p>Обучающийся владеет навыками проведения технического обслуживания и ремонта систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач</p>	<p>Обучающийся владеет навыками проведения технического обслуживания и ремонта систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач</p>	<p>Обучающийся владеет навыками проведения технического обслуживания и ремонта систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта</p>
--	---	--	---	---	---

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Входной контроль представляет собой проверку уровня знаний и компетенций, приобретенных обучающимися на предшествующем этапе обучения.

Вопросы входного контроля

1. Системы и элементы автоматики в обеспечении пожарной безопасности технологических процессов.
2. Основные элементы систем автоматики.
3. Принципы построения систем пожарной сигнализации.
4. Основы расчета пенных установок пожаротушения.
5. Системы пожарной сигнализации, типы систем.
6. Неадресные системы.
7. Адресные системы.
8. Основы расчета газовых установок пожаротушения.
9. Автоматика систем пожаротушения.
10. Основы расчета аэрозольных установок пожаротушения.
11. Автоматика систем противодымной вентиляции.
12. Основы расчета порошковых установок пожаротушения.
13. Расчет порошковых установок пожаротушения.
14. Основные сведения о системах противодымной защиты.
15. Требования нормативно-технической документации при проектировании и применении систем автоматического пожаротушения и противодымной защиты.
16. Приемка автоматических установок пожаротушения в эксплуатацию.
17. Проверка организации эксплуатации и технического обслуживания.
18. Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами, технологическим и электротехническим оборудованием зданий и сооружений.

3.2. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Примерный перечень тем для собеседования

1. Свет и телевидение, основы теории света и глаз человека.
2. Оптика в системах видеонаблюдения.
3. Объективы.
4. Общие характеристики телевизионных систем, основы телевидения.
5. Телекамеры в системах видеонаблюдения.
6. Технические параметры телекамер.
7. Видеомониторы.
8. Устройства обработки видеосигналов.
9. Аналоговые видеомагнитофоны.
10. Цифровое видеонаблюдение.
11. Стандарты сжатия, используемые в системах видеонаблюдения.
12. Разрешение систем видеонаблюдения.
13. Средства передачи видеосигнала.
14. Передача видеосигнала по витой паре.
15. Волоконная оптика.
16. Ethernet.
17. Программное обеспечение сетей.
18. Дополнительное оборудование в системах видеонаблюдения.
19. Проектирование систем видеонаблюдения.
20. Ввод системы видеонаблюдения в действие.
21. Тестирование систем видеонаблюдения.
22. Оценка качества сжатия оцифрованного изображения.

3.3. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Свет и телевидение.
2. Основы теории света и глаз человека.
3. Световые единицы.
4. Измерение освещенности с помощью экспонометра.
5. Вычисление количества света, падающего на фотоприемник.
6. Цвет и телевидение.
7. Цветовая температура и источники света.
8. Инерционность зрения и концепция кинофильмов.
9. Оптика в системах видеонаблюдения.
10. Преломление.
11. Линзы как оптические элементы.
12. Геометрическое построение изображений.
13. Асферические линзы.
14. Частотно-контрастная характеристика и функция передачи модуляции.
15. F и T числа.
16. Глубина резкости.

17. Фильтры нейтральной плотности.
18. Объективы с ручной диафрагмой, автодиафрагмой и диафрагмой с сервоуправлением.
19. Объективы с автодиафрагмой, управляемые видеосигналом и сигналом постоянного тока.
20. Форматы изображений и объективов в системах видеонаблюдения.
21. Углы обзора и как их определить.
22. Объективы с фиксированным фокусным расстоянием.
23. Вариообъективы.
24. С- и CS-крепление и задний фокус.
25. Регулировка заднего фокуса.
26. Оптические аксессуары в системах видеонаблюдения.
27. Общие характеристики телевизионных систем.
28. Основы телевидения.
29. Видеосигнал и его спектр.
30. Цветной видеосигнал.
31. Разрешение в телевидении.
32. Инструменты, используемые в телевидении: осциллограф, анализатор спектра.
33. Вектроскоп.
34. Телевизионные системы мира.
35. Телевидение высокой четкости (HDTV).
36. Телекамеры в системах видеонаблюдения.
37. Общие сведения о телекамерах.
38. Телекамеры с передающими трубками.
39. ПЗС-телекамеры.
40. Чувствительность и разрешение ПЗС-матриц.
41. Типы переноса зарядов в ПЗС.
42. Импульсы переноса зарядов в ПЗС-матрицах.
43. ПЗС-матрица как устройство дискретизации
44. Двойная коррелированная выборка.
45. Чувствительность телекамеры.
46. Минимальная освещенность.
47. Разрешающая способность телекамеры.
48. Отношение сигнал/шум.
49. Динамический диапазон ПЗС-матрицы.
50. Цветные ПЗС-телекамеры.
51. Баланс белого.
52. КМОП-технологии.
53. Специальные телекамеры высокой чувствительности.
54. Блоки питания телекамер и медные провода Регулировка.
55. V-фазы Контрольный перечень инструкций по инсталляции камер.
56. Видеомониторы.
57. Размеры видеомониторов.
58. Настройка видеомонитора.
59. Переключатель сопротивления.

60. Условия наблюдения.
61. Гамма-коррекция.
62. ЖК-мониторы.
63. Проекционные технологии.
64. Плазменные панели.
65. Дисплеи с автоэлектронной эмиссией (технология FED)
66. Устройства обработки видеосигналов.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Аналоговое коммутационное оборудование.
2. Последовательные видеокоммутаторы.
3. Матричные видеокоммутаторы.
4. Цифровое переключение и оборудование для обработки видеосигналов.
5. Видеоквадраторы.
6. Видеомультимплексоры.
7. Симплексные и дуплексные видеомультимплексоры.
8. Видеодетекторы движения.
9. Устройства видеопамати.
10. Видеопринтеры.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Аналоговые видеомагнитофоны. Концепция бытовых видеомагнитофонов (VHS). Super VHS, Y/C и гребенчатая фильтрация.
2. Использование бытовых видеомагнитофонов для целей видеонаблюдения. Видеомагнитофоны с прерывистой записью.
3. Цифровое видеонаблюдение.
4. Цифровые видеорегистраторы (DVR).
5. Стандарты и стандартизация. ITU-601: Объединяя NTSC и PAL. Разрешение изображения, оцифрованного согласно рекомендации ITU-601.
6. Необходимость сжатия. Типы видеосжатия.
7. Стандарты сжатия: JPEG 251, M-JPEG, Wavelet (вейвлет), JPEG-2000.
8. Стандарты сжатия: Motion JPEG-2000, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4
9. Стандарты сжатия: MPEG-7, MPEG-21, H.320, H.261,
10. Стандарты сжатия: H.263, H.264, Motion Wavelet.
11. Пикселы и разрешение. Разрешение в точках на дюйм (DPI).
12. Психофизиология восприятия мелких деталей. Распознавание лиц и автомобильных номеров.
13. Операционные системы и жесткие диски.
14. Жесткие диски, файловые системы: FAT, FAT32, NTFS.
15. Жесткие диски, файловые системы: Ext2, Ext3, ReiserFS, HFS и HFS+, XFS, UFS.
16. Жесткие диски: ATA, SCSI, RAID и SATA.
17. Среднее время наработки на отказ (MTBF).
18. Средства передачи видеосигнала. Коаксиальные кабели. Концепция.

19. Шум и электромагнитные помехи. Характеристический импеданс (полное сопротивление).
20. BNC- разъемы. Коаксиальные кабели и концевая заделка BNC. Методы установки.
21. Динамический рефлектометр.
22. Передача видеосигнала по витой паре.
23. Микроволновая связь. Радиочастотная беспроводная (эфирная) передача видеосигнала.
24. Инфракрасная беспроводная передача видеосигнала.
25. Передача изображений по телефонной линии. PSTN. ISDN. Сотовая сеть.
26. Волоконная оптика. Типы оптоволоконных кабелей. Числовая апертура.
27. Уровни света в волоконной оптике. Источники света в оптоволоконной связи.
28. Фотодетекторы в волоконной оптике. Частоты передачи в волоконной оптике.
29. Сращивание оптических волокон сваркой. Механическое сращивание.
30. Мультиплексоры в волоконной оптике.
31. Оптоволоконные кабели. Методы установки.
32. Анализ оптоволоконных линий.
33. Ethernet. Основные категории сетей Ethernet.
34. Беспроводная сеть Ethernet. Скорость передачи данных и типы сетевых кабелей.
35. Сети Ethernet на базе коаксиального кабеля и неэкранированной витой пары.
36. Коммутационный кабель и перекрестный кабель. Кабельные системы оптоволоконных сетей.
37. Концепции и компоненты сетей.
38. Программное обеспечение сетей. Протоколы Интернет. Семиуровневая эталонная коммуникационная модель OSI.
39. IP-адрес. Адресная схема протокола IPv4. Классы адресного пространства IP. Адресная схема протокола IPv6. Служба имен доменов (DNS).
40. Сетевое оборудование. Концентраторы, мосты и коммутаторы.
41. Маршрутизаторы для логической сегментации сети.
42. Сетевые порты.
43. Беспроводные сети.
44. Установка и настройка сетевой системы видеонаблюдения.
45. Поворотные устройства. Скоростные поворотные камеры. Предустановка позиции поворотных устройств.
46. Блоки управления поворотным устройством.
47. Кожухи телекамер.
48. Освещение в системах видеонаблюдения. Инфракрасные осветители.
49. Корректоры «земляной петли». Молниезащита.
50. Магистральные видеоусилители-эквалайзеры.
51. Видеоусилители-распределители.
52. Проектирование систем видеонаблюдения.

- 53.Обследование места установки видеосистемы.
- 54.Разработка и цена системы. Вопросы инсталляции.
- 55.Ввод системы видеонаблюдения в действие.
- 56.Обучение и руководства по эксплуатации.
- 57.Сдача видеосистемы заказчику.
- 58.Профилактическое обслуживание.
- 59.Тестирование систем видеонаблюдения.
- 60.Испытательная таблица CCTV Labs 421.
- 61.Оптимальная настройка видеомонитора.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Оценка качества сжатия оцифрованного изображения.
2. Генератор тестовых сигналов TPG-8.
3. Как пользоваться TPG-8.
4. Клавиатура TPG-8. Разъемы.
5. Программное обеспечение TPG-8 Navigator.
6. Измерительные приборы, используемые с TPG-8.
7. Особенности создания испытательных таблиц.
8. Тестовый генератор для цифровых систем видеонаблюдения TEST DVR-8.

3.4. Доклад

Подготовка доклада направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

При подготовке к докладу обучающийся должен изучить определённый объём информации по выданной теме, используя источники, рекомендованные преподавателем. После этого ему необходимо построить краткий план-конспект доклада и презентацию в электронном виде для сопровождения устного доклада. Содержание доклада должно соответствовать выбранной теме.

Перечень тем для докладов

1. Свет и телевидение.
2. Оптика в системах видеонаблюдения.
3. Объективы.
4. Основы телевидения.
5. Телекамеры в системах видеонаблюдения.
6. Технические параметры телекамер.
7. Видеомониторы.
8. Устройства обработки видеосигналов.
9. Аналоговые видеомониторы.
10. Цифровое видеонаблюдение.

11. Стандарты сжатия.
12. Разрешение систем видеонаблюдения.
13. Средства передачи видеосигнала.
14. Передача видеосигнала по витой паре.
15. Волоконная оптика.
16. Ethernet.
17. Программное обеспечение сетей.
18. Дополнительное оборудование в системах видеонаблюдения.
19. Проектирование систем видеонаблюдения.
20. Ввод системы видеонаблюдения в действие.
21. Тестирование систем видеонаблюдения.
22. Оценка качества сжатия оцифрованного изображения.

3.5. Промежуточная аттестация

По дисциплине в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета.

Целью проведения промежуточной аттестации в виде зачета является оценка качества освоения обучающимися содержания части или всего объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения соответствующих навыков.

В билетах к зачету ситуационные задачи в рамках изучаемой дисциплины не предусмотрены.

Вопросы выходного контроля (зачета)

1. Свет и телевидение.
2. Основы теории света и глаз человека.
3. Световые единицы.
4. Измерение освещенности с помощью экспонометра.
5. Вычисление количества света, падающего на фотоприемник.
6. Цвет и телевидение.
7. Цветовая температура и источники света.
8. Инерционность зрения и концепция кинофильмов.
9. Оптика в системах видеонаблюдения.
10. Преломление.
11. Линзы как оптические элементы.
12. Геометрическое построение изображений.
13. Асферические линзы.
14. Частотно-контрастная характеристика и функция передачи модуляции.
15. F и T числа.
16. Глубина резкости.
17. Фильтры нейтральной плотности.
18. Объективы с ручной диафрагмой, автодиафрагмой и диафрагмой с сервоуправлением.

19. Объективы с автодиафрагмой, управляемые видеосигналом и сигналом постоянного тока.
20. Форматы изображений и объективов в системах видеонаблюдения.
21. Углы обзора и как их определить.
22. Объективы с фиксированным фокусным расстоянием.
23. Вариообъективы.
24. С- и CS-крепление и задний фокус.
25. Регулировка заднего фокуса.
26. Оптические аксессуары в системах видеонаблюдения.
27. Общие характеристики телевизионных систем.
28. Основы телевидения.
29. Видеосигнал и его спектр.
30. Цветной видеосигнал.
31. Разрешение в телевидении.
32. Инструменты, используемые в телевидении: осциллограф, анализатор спектра.
33. Вектроскоп.
34. Телевизионные системы мира.
35. Телевидение высокой четкости (HDTV).
36. Телекамеры в системах видеонаблюдения.
37. Общие сведения о телекамерах.
38. Телекамеры с передающими трубками.
39. ПЗС-телекамеры.
40. Чувствительность и разрешение ПЗС-матриц.
41. Типы переноса зарядов в ПЗС.
42. Импульсы переноса зарядов в ПЗС-матрицах.
43. ПЗС-матрица как устройство дискретизации
44. Двойная коррелированная выборка.
45. Чувствительность телекамеры.
46. Минимальная освещенность.
47. Разрешающая способность телекамеры.
48. Отношение сигнал/шум.
49. Динамический диапазон ПЗС-матрицы.
50. Цветные ПЗС-телекамеры.
51. Баланс белого.
52. КМОП-технологии.
53. Специальные телекамеры высокой чувствительности.
54. Блоки питания телекамер и медные провода Регулировка.
55. V-фазы Контрольный перечень инструкций по инсталляции камер.
56. Видеомониторы.
57. Размеры видеомониторов.
58. Настройка видеомонитора.
59. Переключатель сопротивления.
60. Условия наблюдения.
61. Гамма-коррекция.
62. ЖК-мониторы.

63. Проекционные технологии.
64. Плазменные панели.
65. Дисплеи с автоэлектронной эмиссией (технология FED)
66. Устройства обработки видеосигналов.
67. Аналоговое коммутационное оборудование.
68. Последовательные видеокоммутаторы.
69. Матричные видеокоммутаторы.
70. Цифровое переключение и оборудование для обработки видеосигналов.
71. Видеоквадраторы.
72. Видеомультимплексоры.
73. Симплексные и дуплексные видеомультимплексоры.
74. Видеодетекторы движения.
75. Устройства видеопамати.
76. Видеопринтеры.
77. Аналоговые видеомагнитофоны. Концепция бытовых видеомагнитофонов (VHS). Super VHS, Y/C и гребенчатая фильтрация.
78. Использование бытовых видеомагнитофонов для целей видеонаблюдения. Видеомагнитофоны с прерывистой записью.
79. Цифровое видеонаблюдение.
80. Цифровые видеорегистраторы (DVR).
81. Стандарты и стандартизация. ITU-601: Объединяя NTSC и PAL. Разрешение изображения, оцифрованного согласно рекомендации ITU-601.
82. Необходимость сжатия. Типы видеосжатия.
83. Стандарты сжатия: JPEG 251, M-JPEG, Wavelet (вейвлет), JPEG-2000.
84. Стандарты сжатия: Motion JPEG-2000, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4
85. Стандарты сжатия: MPEG-7, MPEG-21, H.320, H.261,
86. Стандарты сжатия: H.263, H.264, Motion Wavelet.
87. Пикселы и разрешение. Разрешение в точках на дюйм (DPI).
88. Психофизиология восприятия мелких деталей. Распознавание лиц и автомобильных номеров.
89. Операционные системы и жесткие диски.
90. Жесткие диски, файловые системы: FAT, FAT32, NTFS,
91. Жесткие диски, файловые системы: Ext2, Ext3, ReiserFS, HFS и HFS+, XFS, UFS.
92. Жесткие диски: ATA, SCSI, RAID и SATA.
93. Среднее время наработки на отказ (MTBF).
94. Средства передачи видеосигнала. Коаксиальные кабели. Концепция.
95. Шум и электромагнитные помехи. Характеристический импеданс (полное сопротивление).
96. BNC- разъемы. Коаксиальные кабели и концевая заделка BNC. Методы установки.
97. Динамический рефлектометр.
98. Передача видеосигнала по витой паре.
99. Микроволновая связь. Радиочастотная беспроводная (эфирная) передача видеосигнала.
100. Инфракрасная беспроводная передача видеосигнала.

101. Передача изображений по телефонной линии. PSTN. ISDN. Сотовая сеть.
102. Волоконная оптика. Типы оптоволоконных кабелей. Числовая апертура.
103. Уровни света в волоконной оптике. Источники света в оптоволоконной связи.
104. Фотодетекторы в волоконной оптике. Частоты передачи в волоконной оптике.
105. Сращивание оптических волокон сваркой. Механическое сращивание.
106. Мультиплексоры в волоконной оптике.
107. Оптоволоконные кабели. Методы установки.
108. Анализ оптоволоконных линий.
109. Ethernet. Основные категории сетей Ethernet.
110. Беспроводная сеть Ethernet. Скорость передачи данных и типы сетевых кабелей.
111. Сети Ethernet на базе коаксиального кабеля и неэкранированной витой пары.
112. Коммутационный кабель и перекрестный кабель. Кабельные системы оптоволоконных сетей.
113. Концепции и компоненты сетей.
114. Программное обеспечение сетей. Протоколы Интернет. Семиуровневая эталонная коммуникационная модель OSI.
115. IP-адрес. Адресная схема протокола IPv4. Классы адресного пространства IP. Адресная схема протокола IPv6. Служба имен доменов (DNS).
116. Сетевое оборудование. Концентраторы, мосты и коммутаторы.
117. Маршрутизаторы для логической сегментации сети.
118. Сетевые порты.
119. Беспроводные сети.
120. Установка и настройка сетевой системы видеонаблюдения.
121. Поворотные устройства. Скоростные поворотные камеры. Предустановка позиции поворотных устройств.
122. Блоки управления поворотным устройством.
123. Кожухи телекамер.
124. Освещение в системах видеонаблюдения. Инфракрасные осветители.
125. Корректоры «земляной петли». Молниезащита.
126. Магистральные видеоусилители-эквалайзеры.
127. Видеоусилители-распределители.
128. Проектирование систем видеонаблюдения.
129. Обследование места установки видеосистемы.
130. Разработка и цена системы. Вопросы инсталляции.
131. Ввод системы видеонаблюдения в действие.
132. Обучение и руководства по эксплуатации.
133. Сдача видеосистемы заказчику.
134. Профилактическое обслуживание.
135. Тестирование систем видеонаблюдения.

136. Испытательная таблица CCTV Labs 421.
137. Оптимальная настройка видеомонитора.
138. Оценка качества сжатия оцифрованного изображения.
139. Генератор тестовых сигналов TPG-8.
140. Как пользоваться TPG-8.
141. Клавиатура TPG-8. Разъемы.
142. Программное обеспечение TPG-8 Navigator.
143. Измерительные приборы, используемые с TPG-8.
144. Особенности создания испытательных таблиц.
145. Тестовый генератор для цифровых систем видеонаблюдения TEST DVR-8.

Образец билета для проведения выходного контроля (зачета)

Выходной контроль

Дисциплина «Системы видеонаблюдения и мониторинга в пожарной безопасности»

Билет 1

1. Чувствительность и разрешение ПЗС-матриц.
2. Аналоговое коммутационное оборудование.
3. Цифровые видеорегистраторы (DVR).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
Высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
Базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
Пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

Примечание: * – форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки доклада

При выступлении с докладом обучающийся демонстрирует:

знания: полученные при изучении дисциплины;

умения: пользоваться литературой, отвечать на поставленные вопросы темы доклада;

владение навыками: описания последовательности устного изложения материала

Критерии оценки

Отлично	обучающийся демонстрирует, что тема полностью раскрыта, использовано оптимальное количество источников информации, обучающийся продемонстрировал высокий уровень владения материалом, основные вопросы содержательны, выводы ясно сформулированы, автор содержательно выступил и ответил на поставленные вопросы.
Хорошо	обучающийся демонстрирует, что тема в целом раскрыта, однако некоторые вопросы освещены не достаточно полно, автор отвечает на вопросы неуверенно, есть ошибки в материале, презентация содержит много текстового материала.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует, что работа несамостоятельная или заимствована с минимальной авторской работой с литературой, число источников явно недостаточно для полного раскрытия темы, ошибки в изложении материала, обучающийся путает термины, не сумел ответить на ряд вопросов.
Неудовлетворительно	обучающийся читает доклад, материал не соответствует теме, докладчик не владеет представляемой информацией, конспект доклада является копией чужой работы, или заимствован из сети Интернет.

4.2.2. Критерии оценки устного ответа (собеседования) при текущем, рубежном контроле и промежуточной аттестации

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки

Отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;- умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач;- успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание материала, не допускает существенных неточностей;- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала;- в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач;- в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Неудовлетворительно	обучающийся: <ul style="list-style-type: none">- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки;- не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы;- обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
----------------------------	---

Разработчики: доцент, Горюнов Д.Г.

доцент, Анисимов С.А.



(подпись)

(подпись)