

**МИНМИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета ЭМИТ

/С.А. Баркалов/

31 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования, производства, эксплуатации и утилизации систем
видеонаблюдения и контроля доступа»

Направление подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление

Профиль Разработка систем интеллектуального управления

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

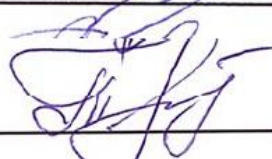
Год начала подготовки 2022

Автор программы
Заведующий кафедрой
Базовая кафедра
кибернетики в системах
организационного
управления

 В.Е. Белоусов

 В.Е. Белоусов

Руководитель ОПОП

 Т.Г. Лихачева

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов знаний и навыков в области проектирования, производства, эксплуатации и утилизации современных систем видеонаблюдения и контроля доступа.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- Изучение принципов работы и архитектуры систем безопасности.
- Освоение методов проектирования и интеграции оборудования.
- Развитие навыков анализа требований к системам безопасности.
- Изучение нормативной базы и экологических аспектов утилизации оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1.Б.13 (профессиональный цикл).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые компетенции:

- **ПК-5** — Способен проектировать компоненты систем безопасности на основе современных технологий.
- **ПК-8** — Умение анализировать жизненный цикл технических систем, включая утилизацию.

Компетенция	Результаты обучения
ПК-5	Знать: принципы работы систем видеонаблюдения и контроля доступа.
	Уметь: разрабатывать технические задания и схемы интеграции оборудования.
	Владеть: методами моделирования систем безопасности.
ПК-8	Знать: нормативы по эксплуатации и утилизации электронного

Компетенция	Результаты обучения
	оборудования.
	Уметь: оценивать экологические риски при утилизации компонентов.
	Владеть: навыками составления отчетов по жизненному циклу систем.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость: 4 з.е. (144 часа).

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 6
Аудиторные занятия	72	72
Лекции	24	24
Практические занятия	48	48
Самостоятельная работа	72	72
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой+	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Распределение часов по темам

№	Наименование раздела	Лекции	Практика	СРС	Всего
1	Основы проектирования систем видеонаблюдения	6	10	14	30
2	Производство оборудования контроля доступа	6	10	14	30
3	Эксплуатация и обслуживание систем безопасности	6	10	14	30
4	Утилизация и экологическая безопасность	6	8	16	30
5	Интеграция систем в инфраструктуру	0	10	18	28

№	Наименование раздела	Лекции	Практика	СРС	Всего
	объекта				
Итого	24	48	72	144	

5.2. Лабораторные работы

- Моделирование системы видеонаблюдения в ПО (IP Camera Tool).
- Настройка контроллера доступа.
- Анализ отказоустойчивости системы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии оценивания:

- **Тесты (30%):** знание технических параметров оборудования.
- **Практические задания (50%):** разработка схемы системы, решение кейсов.
- **Проект (20%):** защита проекта интеграции системы безопасности.

Шкала оценивания:

- **Зачтено:** $\geq 70\%$ баллов.
- **Не зачтено:** $< 70\%$ баллов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Иванов А.В. «Системы видеонаблюдения: проектирование и монтаж».
2. Петров С.К. «Контроль доступа: технологии и стандарты».

Программное обеспечение:

- IP Camera Tool, AutoCAD Electrical, ПО для моделирования систем безопасности.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

- Лаборатория систем безопасности: камеры, контроллеры, ПО.
- Стенды для тестирования оборудования.
- **Оборудование:**

- IP-камеры (Hikvision, Dahua), контроллеры доступа (PERCo, IronLogic), серверы видеонаблюдения.
- Стенды для сборки и тестирования систем: макеты помещений с имитацией охраняемых зон.
- Измерительные приборы: мультиметры, осциллографы, тестеры сети.
- **Программное обеспечение:**
 - ПО для проектирования: AutoCAD Electrical, Visio, IP Camera Tool.
 - Симуляторы систем безопасности (Bosch Security Suite, Milestone XProtect).
 - Базы данных нормативных документов (ГОСТ Р 51558-2014, СП 134.13330.2012).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Лекции

- Конспектировать ключевые параметры оборудования (разрешение камер, скорость обработки данных контроллеров).
- Изучать схемы интеграции систем в различные инфраструктуры (офисные здания, промышленные объекты).
- Использовать нормативную литературу для анализа требований к проектированию.

Практические занятия

- Выполнять лабораторные работы по настройке оборудования.
- Решать кейсы:
 - *Пример:* Рассчитать зону покрытия камер для объекта площадью 500 м².
 - *Пример:* Составить ТЗ для системы контроля доступа с биометрической аутентификацией.

Самостоятельная работа

- Анализировать кейсы реальных проектов (например, системы аэропорта «Шереметьево»).
- Готовить презентации по экологическим стандартам утилизации электроники (Директива RoHS, WEEE).
- Разрабатывать мини-проекты:
 - *Пример:* Модернизация системы видеонаблюдения учебного корпуса.

11. ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тестовые вопросы (7.2.1):

1. Какой тип камеры оптимален для ночного наблюдения?
 - а) Аналоговая
 - б) IP с ИК-подсветкой
 - в) Тепловизионная
2. Какая максимальная дальность действия RFID-карты стандарта MIFARE?
 - а) 5 см
 - б) 10 см
 - в) 15 см

Стандартные задачи (7.2.2):

1. Рассчитайте количество камер для коридора длиной 50 м (угол обзора камеры — 90°).
2. Определите время автономной работы системы контроля доступа при отключении электричества (емкость АКБ — 2000 мА·ч, потребление — 500 мА).

Прикладные задачи (7.2.3):

1. Проанализируйте уязвимости в системе доступа объекта и предложите меры защиты от взлома.
2. Разработайте план утилизации отработавших камер с учетом экологических норм.

12. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

№	Контролируемые темы	Код компетенции	Оценочные средства
1	Основы проектирования	ПК-5	Тест, защита проекта
2	Производство оборудования	ПК-5, ПК-8	Практические задания, отчеты
3	Эксплуатация систем	ПК-8	Кейсы, устный опрос
4	Утилизация	ПК-8	Эссе, презентация

13. МЕТОДИКА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

- **Тесты:** 1 балл за правильный ответ (макс. 30 баллов).
- **Практические задания:**
 - Решение задач — до 20 баллов.
 - Защита проекта — до 30 баллов.
- **Итоговая шкала:**
 - **Отлично:** 85-100 баллов.
 - **Хорошо:** 70-84 балла.
 - **Удовлетворительно:** 50-69 баллов.
 - **Не зачтено:** <50 баллов.