

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Системы видеонаблюдения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	11.03.01 Радиотехника		
Направленность (профиль)	Радиоэлектронные и телекоммуникационные системы		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 3 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	34		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Катаманов А.А., доцент, _____

Рецензент(ы):

Иванов А.В., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Системы видеонаблюдения

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 931

составлена на основании учебного плана

11.03.01 Радиотехника

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Алёшин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Изложение принципов технической защиты объектов и информации с помощью систем видеонаблюдения и примеров реализации этих систем на практике.
Задачи:	Создание у обучающихся прочных основ теоретической и практической подготовки в области построения, функционирования и настройки различных видов систем видеонаблюдения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для изучения дисциплины «Системы видеонаблюдения» обучающийся должен знать: - фундаментальные основы математики (понятия о степенных функциях, производной, полном дифференциале и т.д.); - фундаментальные основы физики (понятия о радиосигналах, электричестве и т.д.); - основы электроники (понятия о видах радиоэлектронных компонентов, принципах их функционирования и т.д.); уметь: - применять знания, полученные при изучении предметов: «Математика», «Физика», «Электроника»; владеть: - навыками работы с технической документацией; - навыками работы с различным измерительным оборудованием.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Данная дисциплина используется при освоении дисциплин «Телевизионные системы и видеонаблюдение» и «Радиоприемные устройства», читаемых в процессе подготовки бакалавров по направлению 11.03.01 Радиотехника.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ДПК-1:Способен решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе формирования индивидуальной образовательной траектории	
ДПК-1.2. Формирование творческого отношения к решению профессиональных задач	
ДПК-1.3. Формирование практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	Основные принципы построения и особенности функционирования систем охранного телевизионного наблюдения; Особенности работы основных типов передатчиков видеосигнала; Цели, задачи и общие принципы построения устройств сбора и отображения данных в охранных системах; Состав охранной системы видеонаблюдения, основы построения интеллектуальной системы охраны на базе цифровых технологий.
Уметь:	Получать, анализировать и оценивать информацию о тенденциях развития систем охранной сигнализации; Производить техническое обслуживание, диагностику, наладку и контроль работоспособности систем безопасности объектов различного типа; Анализировать преимущества охранных систем основных фирм производителей и выбирать наиболее приемлемые изделия исходя из практической целесообразности; Предъявлять обоснованные требования к техническим характеристикам технических средства наблюдения и охраны объектов, систем обнаружения нарушителей, основанные на различных физических принципах.
Владеть:	Терминологией в области систем охранной сигнализации и видеонаблюдения; Навыками поиска информации о параметрах и характеристиках систем охранной сигнализации и видеонаблюдения; Основными принципами установки и настройки телевизионных датчиков охранной сигнализации различных типов; Навыками поиска информации о технических параметрах компонентов и устройств систем видеонаблюдения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Принципы построения охранных систем телевизионного наблюдения. Основы построения систем охранного телевизионного и видеонаблюдения. Элементы систем охранного телевизионного наблюдения. Функциональные элементы видеокамер. Системы синхронизации. Объективы видеокамер. Трансфокаторы для видеокамер системы видеонаблюдения. Дополнительные возможности и сервисные устройства видеокамер. Черно- белые видеокамеры широкого применения. Цветные видеокамеры широкого применения. Видеокамеры для наружной установки с инфракрасной подсветкой. Миниатюрные и видеокамеры для наружной установки. Видеокамеры для установки на транспортных средствах. Купольные видеокамеры охранных систем различного типа. Камеры для систем телевизионного наблюдения в сложных условиях. Миниатюрные видеокамеры в системах охранного телевидения. Бескорпусные камеры. Цветные видеокамеры для ответственных систем видеонаблюдения. Профессиональные поворотные устройства. Модификации поворотных устройств для камер видеонаблюдения.			
/Лек/	3	4	
/Пр/	3	2	
/СР/	3	6	
Раздел 2. Передача видеoinформации. Основные типы передатчиков видеосигнала. Оптоволоконные передатчики видеосигнала. Многоканальные оптоволоконные передатчики видеосигнала. Многоканальные передатчики видеосигнала с одновременным двунаправленным цифровым каналом. Оптоволоконные приемники видеосигнала.			
/Лек/	3	2	
/Пр/	3	4	
/СР/	3	6	
Раздел 3. Отображение и воспроизведение информации в охранных системах видеонаблюдения. Цели и задачи, общие принципы построения устройств сбора и отображения данных в охранных системах. Мониторы для систем наблюдения. Видеорегистраторы различных типов. Сетевые видеорегистраторы. Дополнительные устройства систем телевизионного наблюдения. Специализированные видеоманитофоны. Видеокомпрессоры и мультиплексоры. Матричные коммутаторы. Видеомониторы для системы видеонаблюдения.			
/Лек/	3	4	
/Пр/	3	4	
/СР/	3	6	
Раздел 4. Выбор и построение системы видеонаблюдения. Состав охранной системы наблюдения. Основы построения интеллектуальной системы охранного телевидения на базе цифровых технологий. Сбор и качественный анализ видеoinформации от заданного количества телекамер. Построение территориально распределенной системы охранного телевидения. Создание и просмотр видеоархивов. Автоматическая охрана заданной территории. Автоматическое распознавание и регистрация автомобильных номеров. Автоматическое распознавание лиц в потоке людей. Интеграция с другими системами безопасности и управление внешним оборудованием.			
/Лек/	3	4	
/Пр/	3	2	
/СР/	3	8	
Раздел 5. Видеонаблюдение через сеть Интернет. Каналы связи, используемые в системе видеонаблюдения. Видеоархивы и базы данных. Беспроводные IP камеры видеонаблюдения, использующие технологию WIFI. Беспроводные IP камеры видеонаблюдения, использующие технологию 3G и 4G. Устройства: камеры, коммутаторы, серверы. Конфигурация оборудования. Организации защиты системы IP-видеонаблюдения.			
/Лек/	3	2	
/Пр/	3	2	
/СР/	3	8	
/За/	3	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

По дисциплине «Системы видеонаблюдения» учебным планом предусмотрены лекции и практические занятия с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Каждый студент выполняет индивидуальные задания на таких занятиях. Индивидуальная работа со студентами позволяет оценить профессиональную подготовку, способность к обучению и выбрать методику работы с каждым студентом.

Выполнение каждой практической работы предусматривает:

- теоретическую подготовку;
- выполнение самостоятельной работы по методическим указаниям;
- обработку результатов;
- отчёт о выполнении работы;
- защиту выполненной работы.

Теоретическая подготовка сводится к изучению описания практической работы с целью ознакомления с методикой и порядком выполнения работы. Подготовка проводится заранее, до выполнения работы, так как аудиторские занятия предназначены только для проведения измерений, их обработку и защиту работы. Допуск к работе состоит в проверке теоретической подготовки студента к каждой работе, знания методов измерений и порядка выполнения работы.

Отчёт о выполнении лабораторной работы оформляется индивидуально каждым студентом на отдельных листах формата А4.

Защита выполненной работы сводится к устному или письменному ответу студента на контрольные вопросы.

Необходимым условием для допуска к зачёту является выполнение и защита всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценка успеваемости студентов осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля в рамках балльно-рейтинговой системы.

Текущий контроль осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию с целью определения качества усвоения учебного материала. Формами текущего контроля могут быть опросы на лекции, отчеты по практическим работам, контроль выполнения семестрового плана самостоятельной работы. Текущий контроль может проводиться в устной или письменной форме.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

Успешность изучения дисциплины, исходя из 100 максимально возможных баллов, включает две составляющие.

Первая составляющая - оценка итогов учебной деятельности студента по изучению дисциплины в течение семестра с учетом посещения занятий (в сумме не более чем 50 баллов).

Вторая составляющая оценки по дисциплине - оценка знаний студента на зачёте до 50 баллов.

Примеры заданий для текущего контроля:

1. Детекторы движения.
2. Современные системы видеонаблюдения.
3. Обзор цифровых систем видеонаблюдения.
4. IP-видеонаблюдение.
5. Системы распознавания.
6. Интеграция систем видеонаблюдения в другие подсистемы.
7. Миниатюрные видеорегистраторы.
8. Распределенные системы видеонаблюдения и идентификация объектов.
9. Интеллектуальные системы видеонаблюдения.
10. Система Умный город.

Примеры вопросов на зачёте:

1. Основные понятия и определения технической защиты информации и объектов.
2. Оптические каналы утечки информации.
3. Аналоговые CCTV-системы с кассетными видеорегистраторами.
4. Аналоговые CCTV-системы с цифровыми видеорегистраторами.
5. Аналоговые CCTV-системы с сетевыми видеорегистраторами.
6. Сетевые видеосистемы с видеосерверами.
7. Сетевые видеосистемы с сетевыми камерами.
8. Типовая структура системы охранного видеонаблюдения.
9. Беспроводные системы видеонаблюдения.
10. Видеонаблюдение через интернет.
11. Классификация телевизионных систем видеонаблюдения.
12. Режимы работы видеонаблюдения.
13. Платы видеозахвата и их функции
14. Видеокоммутаторы, видеоультиплексоры, видеоуниверсаторы.
15. Видеозащита в интегрированном комплексе охраны и защиты

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1 Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Пескин А. Е.	Системы видеонаблюдения. Основы построения, проектирования и эксплуатации : практическое пособие / А. Е. Пескин. – 256 с. : ил. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253583 , ,	Москва : Горячая линия – Телеком, 2013,
Л1.2	Ворона В. А.	Технические средства наблюдения в охране объектов : практическое пособие , ,	М.: ГЛТ , 2016,
Л1.3	Зайцев А. П.	Технические средства и методы защиты информации: учебник для вузов / А. П. Зайцев, Р. В. Мещеряков, А. А. Шелупанов. – 7-е изд., испр. – 442 с. : – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253208 , ,	Москва : Горячая линия – Телеком, 2012,
7.1.2 Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Алексеев С.А.	Телевизионные системы наблюдения. Основы проектирования. – 126с. — URL: https://books.ifmo.ru/file/pdf/1728.pdf , ,	СПб.: Университет ИТМО, 2015,
7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: https://moodle.ivgpu.ru/			
7.3. Информационное обеспечение дисциплины			
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
7.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/		
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/		
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru		
8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)			
Для реализации рабочей программы по дисциплине, кафедра имеет следующие учебные помещения и оборудование. 1. Учебная лекционная аудитория с возможностью подключения компьютера и проектора. 2. Специализированная лаборатория с рабочими местами, оснащенная измерительными приборами, учебными стендами и пособиями, информационными материалами. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.			
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Учебная дисциплина «Системы видеонаблюдения» является важной в программе подготовки бакалавров по направлению «Радиотехника». Поэтому глубокое освоение предмета способствует успешному изучению других профессиональных дисциплин на последующих курсах. При работе над учебной дисциплиной обучающийся должен придерживаться предложенной программы обучения с соблюдением последовательности изучения материала. Изучение данного предмета должно сопровождаться тщательной проработкой всех разделов курса с выполнением практических работ. Выполнение этих рекомендаций позволит обучающемуся подготовить себя к полноценной самостоятельной работе в области анализа, проектирования и эксплуатации электронных устройств видеонаблюдения.			

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.