

Компонент ОПОП 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»
наименование ОПОП

Б1.В.11
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Устройства отображения информации и видеотехника

Разработчик (и):

Милкин В.И.
ФИО

доцент
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

РЭС и ТРО

наименование кафедры

протокол № 2 от 13.09.2021 года

И.о. заведующего кафедрой РЭС и ТРО


подпись

Милкин В.И.
ФИО

Мурманск
2021

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з. е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен осуществлять обнаружение, анализ и диагностику неисправностей	ИД-1ПК-3 Использует СОИ для обнаружения и анализа неисправностей. ИД-2ПК-3 Производит с помощью СОИ диагностику неисправностей	Знать: особенности использования СОИ для обнаружения неисправностей. Уметь: анализировать с помощью СОИ обнаруженные неисправности Владеть: приёмами диагностики по результатам обнаруженных и проанализированных неисправностей

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Требования к устройствам отображения информации

Подходы к отображению технологической информации. Стандартные термины и определения для средств отображения информации.

Тема 2. Характеристики зрения как элемент эргастических систем

Некоторые характеристики зрения. Элементы и устройства отображения информации.

Тема 3. Средства отображения информации (СОИ)

Классификация. Активные и пассивные элементы классификации. Вакуумные и люминесцентные устройства. Твёрдотельные светоизлучающие приборы. Жидкокристаллические устройства.

Тема 4. Растровые средства отображения информации

Характеристики телевизионных растров. Принципы формирования знаков в СОИ телевизионного типа. Буквенно-цифровые СОИ телевизионного типа. Графические СОИ телевизионного типа.

Тема 5. Аналоговые и цифровые мониторы

Области применения. Способы вывода информации. Типы экранов и размерность отображения. Мультичастотные мониторы. Формирование изображений в компьютерных средствах отображения информации.

Тема 6. Основные принципы работы систем телевидения. Аналоговые сигналы

Телевизионная развёртка. Трёхкомпонентное представление цветных изображений. Сигналы аналогового телевидения. Синхронизация развёрток. Системы цветного телевидения.

Тема 7. Сигналы цифрового телевидения

Дискретизация и квантование телевизионных сигналов. Стандарты цифрового представления телевизионных сигналов. Сжатие видеоинформации.

Тема 8. Стандарты кодирования изображений и звукового сопровождения.

Основные понятия стандарта MPEG-2. Стандарт MPEG-4. Сигналы звукового сопровождения.

Тема 9. Системы цифрового телевидения

Стандарты DVB. Скремблирование и дескремблирование. Стандарты кабельного и спутникового цифрового телевидения. Стандарт наземного цифрового телевидения DVB-T2.

Тема 10. Устройства регистрации информации

Дискретные устройства. Аналоговые регистрирующие устройства. Кодовая форма представления информации. Устройства с механическим и немеханическим воздействием на носитель.

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Смирнов А.В. Основы телевидения и видеотехники / Учебное пособие. – М. : Горячая линия – Телеком, 2018. – 358 с.: ил.
2. Грязин Г.Н. Основы и системы прикладного телевидения. [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.Н. Грязин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 276 с. — 978-5-7325-1099-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59515.html>
3. Лисицына Л.И. Расчет и конструирование приборов отображения информации. Часть 1. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Лисицына — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45155.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Балобанов А.В. Сети цифрового телевидения. [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВУЗов / А.В. Балобанов, В.Г. Балобанов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 223 с. — 5-256-01542-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71880.html>
2. Яров В.Н. Устройства приема и отображения информации. Практикум для вузов – Мурманск : МГТУ, 2008 – 34 с.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *MatLab*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

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

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;
- лабораторию 514 В.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	6								7	8		
Лекции	20			20					6	6		12
Практические занятия	10			10								
Лабораторные работы	10			10								
Самостоятельная работа	10			104					66	62		128
Подготовка к промежуточной аттестации										4		4
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки	14			144					72	72		144
	4											

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-								-			
Зачет/зачет оценкой	/+								/+			-
Курсовая работа (проект)	-								-			-
Количество расчетно-графических работ	1								-			-
Количество контрольных работ	-								-			-
Количество рефератов	-								-			-
Количество эссе	-								-			-

Перечень лабораторных работ очной формы обучения²

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	Исследование с коммутацией особенностей вакуумных и люминесцентных устройств.
2	Снятие вольтамперной характеристики цифрового индикатор тлеющего разряда.
3	Исследование светодиодных схем включения с замером электрических параметров.
4	Исследование обеспечения аналоговой развёртки осциллографа
5	Исследование обеспечения растровой развёртки телевизионного приёмника
6	Сравнительные исследования помехоустойчивости при аналоговом и цифровом приёме
7	Реализация телевизионной приёмной системы с работой на монитор и проектор
8	Исследование работы видеосистемы на примере коммутации устройств охраны
9	Видеозапись с использованием устройств регистрации информации
10	Исследование высокочастотных трактов эфирного и спутникового телевидения

Перечень практических работ очной формы обучения³

№ п\п	Темы практических работ
1	Анализ схмотехнических особенностей вакуумных и люминесцентных устройств.
2	Схемные решения по снятию вольтамперных характеристик электровакуумных устройств
3	Схемные решения включения полупроводниковых светодиодных индикаторов
4	Анализ электрических схем обеспечения аналоговой развёртки видеоустройств
5	Анализ электрических схем обеспечения растровой развёртки телевизионного приёмника
6	Анализ помехоустойчивости при аналоговом и цифровом телевизионном приёме
7	Исследование работы телевизионной приёмной системы с монитором и проектором
8	Работа видеосистемы на примере коммутации видеоустройств охраны
9	Носители и устройства регистрации информации
10	Спутниковое и кабельное телевидение

Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта/РГР⁴

№ п\п	Темы курсовой работы /проекта/РГР
1	Разработка заданной схемы включения индикаторного устройства

² Если лабораторные работы не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

³ Если лабораторные работы не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

⁴ Если курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена