

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.02.02 Оптоэлектроника

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Направленность (профиль)

11.03.03.31 Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

кандидат технических наук, доцент, Гардымова А.П.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование теоретической и практической подготовка специалистов в области проектирования устройств оптоэлектроники, обучение студентов основным знаниям современного состояния и перспектив развития устройств оптоэлектроники и освоение студентами навыков системного подхода к проектированию подобных устройств.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами преподавания дисциплины является:

изучение физических принципов, эффектов и процессов, лежащих в основе функционирования электронных устройств отображения информации;

умение определять области рационального использования различных видов дисплеев;

умение применять полученные знания к решению прикладных задач в различных областях электронной техники.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3: Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</b>	
ПК-3.1: Понимает основы проектирования и конструирования РЭА в объеме выполняемой функции	основы проектирования и конструирования устройств оптоэлектроники выполнять расчет и проектирование устройств оптоэлектроники различного функционального назначения основами расчета, проектирования и применения устройств оптоэлектроники различного функционального назначения
ПК-3.2: Работает в САПР	основные средства автоматизации проектирования, позволяющие выполнять расчет и конструирование устройств оптоэлектроники применять основные средства автоматизации проектирования, позволяющие выполнять расчет и конструирование устройств оптоэлектроники основными средствами автоматизации проектирования, позволяющие выполнять расчет и конструирование устройств оптоэлектроники

ПК-3.3: Анализирует входные данные для разработки документации РЭА	методы анализа входных данных для разработки документации устройств оптоэлектроники применять методы анализа входных данных для разработки документации устройств оптоэлектроники
	методами анализа входных данных для разработки документации устройств оптоэлектроники

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина реализуется с применением электронного обучения (ЭО) и ДОТ.

URL-адрес электронного обучающего курса <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=30459>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,83 (66)</b>	
занятия лекционного типа	0,67 (24)	
практические занятия	0,67 (24)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,17 (42)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1.</b>											
		1. Введение		1							
		2. Физические принципы работы и конструкция устройств отображения информации на основе светодиодов и органических светодиодов		6							
		3. Классификация устройств отображения информации		4							
		4. Физические принципы работы и конструкция устройств отображения информации на основе электронно-лучевых трубок		5							
		5. Плазменные дисплейные панели: конструкция, физические принципы работы		4							
		6. Жидкокристаллические дисплеи: принцип работы, типы дисплеев		4							

7. Физические принципы работы и конструкция устройств отображения информации на основе светодиодов и органических светодиодов			6					
8. Классификация устройств отображения информации			4					
9. Физические принципы работы и конструкция устройств оптоэлектроники на основе электронно-лучевых трубок			6					
10. Плазменные дисплейные панели: конструкция, физические принципы работы			4					
11. Жидкокристаллические дисплеи: принцип работы, типы дисплеев			4					
12. Выбор и аргументация типа устройства отображения информации для определенных ситуаций					6			
13. Выбор типа светодиода: основные соображения для выбора типа светодиода; алгоритм выбора для потенциального разработчика					6			
14. PDLC пленки изготовление, исследование, области применения					6			
15.							42	
16.								
Всего	24		24		18		42	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Корнюхин В.П. Библиотека электронных компонентов. Выпуск 8: Жидкокристаллические индикаторы фирмы DATA International: учебное пособие(Москва: ДМК-пресс).
2. Игнатов А.Н. Оптоэлектроника и нанофотоника: учеб. пособие(Москва: Лань).
3. Волошин А. С., Сержантов А. М. Оптоэлектронные приборы: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы студентов спец. 200101.65 «Приборостроение», 210303.65 «Бытовая радиоэлектронная аппаратура»(Красноярск: СФУ).
4. Евстратько В. В. Основы телевидения и видеотехники. Устройства отображения информации: учеб.-метод. пособие для практич. занятий, самостоят. и лаб. работ [для студентов напр. 210300.62, спец. 160905.65, 210302.65, 210303.65 по кодификатору ГОС ВПО-2 и напр. 210400.68.02, 210400.68.03, 210400.68.04 по кодификатору ГОС ВПО-3](Красноярск: СФУ).
5. Портнов Э.Л. Оптические кабели связи их монтаж и измерение: Рекомендовано УМО по образованию в области телекоммуникаций в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 210401 - "Физика и техника оптической связи"(Москва: Горячая линия - Телеком).
6. Левицкий А. А., Трегубов С. И. Электронные компоненты: учеб.-метод. пособие [для курс. и самостоят. работы для студентов по ФГОС ВПО-3 напр. 211000.62 «Конструирование и технология электронных средств»] (Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Для подготовки отчетов в части выполнения электрических схем, перечней элементов и других документов – пакеты Компас–3D, AutoCAD или другие.
2. Для выполнения расчетов – математические пакеты MathCAD, MATLAB.
3. Для моделирования электрических схем – система LabView фирмы National Instruments, пакеты OrCAD, P-CAD, Altium Designer или другие (в части схемотехнического моделирования).
4. Система Microsoft Office.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Библиотечная поисково-информационная система E-Library. Режим доступа: <http://elibrary.ru>



2. Поисково-информационная система Яндекс. Режим доступа:  
<http://www.yandex.ru>
3. НИЦ "Инфра-М" ЭБС. Режим доступа: <http://www.znaniium.com>

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Беспроводной Интернет на территории университета, предоставляющий доступ к электронным словарям и справочникам из учебной аудитории.

Специализированные компьютерные лаборатории.

Библиотека университета.