

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

11.03.04 Электроника и наноэлектроника

---

Направленность (профиль)

11.03.04.31 Микросистемная техника

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2019

---

## **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 подготовки специалистов в области проектирования устройств оптоэлектроники, формирование представлений о современном состоянии и перспективах развития устройств оптоэлектроники, 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: Применяет аналоговую и цифровую схемотехнику	аналоговую и цифровую схемотехнику применять аналоговую и цифровую схемотехнику навыками при решении задач расчета современных интегральных микросхем
ПК-3.2: Работает с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота	современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота навыками работы в современных системах автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота
ПК-3.3: Проводит отработку и отладку схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем	методы отработки и отладки схемотехнических и конструкторских проектов электронных устройств использовать методы отработки и отладки схемотехнических и конструкторских проектов электронных устройств методами отработки и отладки схемотехнических и конструкторских проектов электронных устройств

### 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 оптоэлектроники 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 оптоэлектроники			4					
9. Физические принципы работы и конструкция устройств отображения информации 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. 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).
2. 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.znanium.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.