

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

Б1.В.ДВ.02.01 Устройства отображения информации

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

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, доцент, Гардымова А.П.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

теоретическая и практическая подготовка специалистов в области проектирования и технологии устройств отображения информации, обучение студентов основным знаниям современного состояния и перспектив развития устройств отображения информации 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 |
|--|--|
| 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 | |
| ПК-3.1: Понимает основы проектирования и конструирования РЭА в объеме выполняемой функции | основы проектирования и конструирования устройств отображения информации выполнять расчет и проектирование устройств отображения информации различного функционального назначения основами расчета, проектирования и применения устройств отображения информации различного функционального назначения |
| ПК-3.2: Работает в САПР | основные средства автоматизации проектирования, позволяющие выполнять расчет и конструирование устройств отображения информации применять основные средства автоматизации проектирования, позволяющие выполнять расчет и конструирование устройств отображения информации основными средствами автоматизации проектирования, позволяющие выполнять расчет и конструирование устройств отображения информации |

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

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 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,83 (66) | |
| занятия лекционного типа | 0,67 (24) | |
| практические занятия | 0,67 (24) | |
| лабораторные работы | 0,5 (18) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,17 (42) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|-----------|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | 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 |
| 1. | | | | | | | | | |
| | 1. Современные тенденции развития УОИ | 2 | | | | | | | |
| | 2. Современные тенденции развития УОИ | | | 2 | | | | | |
| | 3. Классификация УОИ. Излучающие и неизлучающие УОИ | 2 | | | | | | | |
| | 4. Классификация УОИ. Излучающие и неизлучающие УОИ | | | 2 | | | | | |
| | 5. Технические характеристики УОИ: физические параметры, яркость и цветовая гамма | 2 | | | | | | | |
| | 6. Технические характеристики УОИ: физические параметры, яркость и цветовая гамма | | | 2 | | | | | |
| | 7. Технические характеристики УОИ: контрастность, пространственно-временные характеристики, энергопотребление и механическая гибкость | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|---|--|--|
| 8. Технические характеристики УОИ: контрастность, пространственно-временные характеристики, энергопотребление и механическая гибкость | | | 2 | | | | | |
| 9. Светодиодные панели. Области применения | 2 | | | | | | | |
| 10. Светодиодные панели. Области применения | | | 2 | | | | | |
| 11. Физические основы неорганических полупроводников | 2 | | | | | | | |
| 12. Физические основы неорганических полупроводников | | | 2 | | | | | |
| 13. Жидкокристаллические дисплеи. Области применения | 2 | | | | | | | |
| 14. Жидкокристаллические дисплеи. Области применения | | | 2 | | | | | |
| 15. Физические основы жидкокристаллических дисплеев | 2 | | | | | | | |
| 16. Физические основы жидкокристаллических дисплеев | | | 2 | | | | | |
| 17. Технологии жидкокристаллических дисплеев | 4 | | | | | | | |
| 18. Технологии жидкокристаллических дисплеев | | | 4 | | | | | |
| 19. Дисплеи на органических светодиодах (OLED) | 2 | | | | | | | |
| 20. Дисплеи на органических светодиодах (OLED) | | | 2 | | | | | |
| 21. Технологии гибких дисплеев, электронная бумага | 2 | | | | | | | |
| 22. Технологии гибких дисплеев, электронная бумага | | | 2 | | | | | |
| 23. Выбор и аргументация типа устройства отображения информации для определенных ситуаций | | | | | | 6 | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|--|----|--|----|--|----|--|
| 24. Выбор типа светодиода: основные соображения для выбора типа светодиода; алгоритм выбора для потенциального разработчика | | | | | 6 | | | |
| 25. PDLC пленки технологии изготовления и исследования | | | | | 6 | | | |
| 26. | | | | | | | 42 | |
| 27. | | | | | | | | |
| 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. Гардымова А. П. Основы оптоэлектроники и устройства отображения информации: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
4. Гардымова А. П. Основы оптоэлектроники и устройства отображения информации: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
5. 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).
6. 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).
7. 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).
8. 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.