

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
 Должность: и.о. директора Института цифрового развития
 Дата подписания: 03.05.2024 12:09:35
 Уникальный программный ключ:
 b47f96ee865a16e179f94dbf71b0b10000a7ad4a

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Введение в специальность
Содержание	История развития электроники. Электроника. Основные направления развития электроники. Исторический обзор развития электроники. Электрическое поле. Действие электрического поля на заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал электрического поля. Электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Закон Ома. Правила Кирхгофа. Тепловое действие тока. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на заряд. Сила Лоренца. Электрический ток в газе. Электрический ток в газе. Газовый разряд. Виды газовых разрядов. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Виды электронной эмиссии. Термокатод. Вакуумный диод. Вольт-амперная характеристика. Общие сведения о полупроводниках. Полупроводники и их электрофизические свойства. Свободные носители зарядов в полупроводниках. Элементы зонной теории твердого тела. Электронно-дырочный переход. Образование p-n-перехода. Полупроводниковый диод. Вольт-амперная характеристика. Транзисторы. Биполярные и полевые транзисторы. Интегральные схемы. Интегральные схемы. Классификация микросхем. Полупроводниковые и гибридные микросхемы. Технологический процесс изготовления ИС. Эпитаксия. Диффузия примесей. Оксидирование. Ионная имплантация. Фотолитография. Аналоговая электроника. Основные принципы схемотехники аналоговых ИМС. Цифровая электроника. Принципы цифровой электроники. Логические элементы. Элементы памяти. Квантовые эффекты в нанотехнологиях. Волновые свойства электрона. Туннельный эффект. Квантоворазмерный эффект. Наноматериалы и технологии их получения. Классификация наноматериалов. Наночастицы. Фуллерены. Нанопористые структуры. Нанокристаллические материалы. Технологии получения наноматериалов. Инструменты нанотехнологий. Электронная микроскопия. Полевая ионная микроскопия. Зондовая микроскопия. Зондовая фотолитография.
Результаты освоения дисциплины	Устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в сфере разработки и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда в сфере разработки и эксплуатации электронной аппаратуры. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере разработки и эксплуатации электронной аппаратуры.
Трудоемкость, з.е.	3 з.е.
Формы отчетности	Экзамен
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Водовозов, А.М. Основы электроники : учебное пособие / А.М. Водовозов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 140 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0137-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444184 (25.02.2018).

Дополнительная литература	1. Щука, А. А. Электроника : учеб. пособие для вузов / А.А. Щука. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. – 739 с. : ил. ; 24. – (Учебная литература для вузов). – Гриф: Рек. УМО. – Предм. указ.: с. 731-739. – Библиогр. в конце разд. – ISBN 978-5-9775-0160-6 2. Максина Е.Л. Электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Максина Е.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6270 3. Лозовский, В. Н. Нанотехнология в электронике : введение в специальность : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. 210601 – "Нанотехнология в электронике" / В.Н. Лозовский, Г.С. Константинова, С.В. Лозовский. – [2-е изд., испр.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2008. – 327 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Гриф: Рек. УМО. – Библиогр.: с. 319 и в подстроч. прим. – Предм. указ.: с. 320-323. – ISBN 978-5-8114-0827-6
---------------------------	---

Разработал: доцент кафедры инфокоммуникаций, канд. техн. наук, доцент
должность, звание

10.01.2023
дата

подпись

Дюдюн Д.Е.
Фамилия, инициалы

Согласовано: заведующий кафедрой инфокоммуникаций, докт. техн наук, профессор
должность, звание

подпись

Линец Г.И.
Фамилия, инициалы

Утверждено: и.о. директора института цифровое развития, канд. техн. наук, доцент
должность, звание

подпись

Петренко В.И.
Фамилия, инициалы