

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 16.06.2026 12:38:07  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН Материаловедение рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ  
Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 16  
самостоятельная работа 119  
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:  
экзамены 2

## Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	6	6	8	8
Практические	2	2	6	6	8	8
Итого ауд.	4	4	12	12	16	16
Контактная работа	4	4	12	12	16	16
Сам. работа	68	68	51	51	119	119
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

*старший преподаватель, Бородина Екатерина Александровна*

Рабочая программа дисциплины

**Материаловедение**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11 июня 2026 г., протокол УМС №5

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Зав. кафедрой доцент, к.ф.-м.н. Рыжаков В.В.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	овладение физическими закономерностями, определяющими свойства и поведение электротехнических и конструкционных материалов, а также формирование у будущих специалистов принципов физического и инженерного подхода к оценке возможностей использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в инжиниринг
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Теоретические основы электротехники
2.2.2	Электроника
2.2.3	Микропроцессорные устройства электросвязи
2.2.4	Электромагнитные поля и волны

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-5.4:</b>	<b>Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов профессиональной деятельности, содержание сферы профессиональной деятельности</b>
<b>ПК-5.10:</b>	<b>Использует персональный компьютер, множительную технику, сканер и факс при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности</b>
<b>ПК-5.11:</b>	<b>Использует текстовый редактор, графическую программу при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности</b>
<b>ПК-5.12:</b>	<b>Разрабатывает отчетную документацию при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности</b>
<b>ПК-4.14:</b>	<b>Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ</b>
<b>ПК-3.2:</b>	<b>Выполняет измерения параметров и характеристик информации, сигналов, потоков, зависимостей, функций, операций, процедур, материалов, компонентов, элементов, устройств, систем и сетей связи и телекоммуникаций</b>
<b>ОПК-1.4:</b>	<b>Использует методы анализа, расчета и моделирования конструкционных и электротехнических материалов, линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, функций и основных характеристик электрических и электронных элементов, компонентов и устройств</b>
<b>ОПК-2.1:</b>	<b>Определяет и обосновывает цель экспериментальных исследований</b>
<b>ОПК-2.2:</b>	<b>Формулирует и описывает исследовательские задачи и методики проведения экспериментов</b>
<b>ОПК-2.3:</b>	<b>Формулирует последовательность действий, обеспечивающих решение исследовательских задач</b>
<b>ОПК-2.4:</b>	<b>Определяет ожидаемые результаты решения исследовательских задач</b>
<b>ОПК-2.5:</b>	<b>Определяет методы и средства проведения измерений при экспериментальных исследованиях</b>
<b>ОПК-2.6:</b>	<b>Применяет способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования</b>
<b>ОПК-2.7:</b>	<b>Оценивает погрешности результатов измерений</b>
<b>ОПК-2.8:</b>	<b>Обрабатывает, анализирует и представляет полученные результаты экспериментальных исследований</b>
<b>ОПК-4.1:</b>	<b>Использует информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>ОПК-4.2:</b>	<b>Применяет интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения</b>
<b>ПК-1.1:</b>	<b>Определяет назначение, свойства, состав, структуру, принципы построения, организации и функционирования информации, сигналов, потоков, зависимостей, функций, операций, процедур, материалов, компонентов, элементов, устройств, технологий и систем связи, телекоммуникационных систем различных типов</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методику проведения экспериментальных исследований;

3.1.2	методику выбора оптимального варианта для решения поставленной задачи;
3.1.3	методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;
3.1.4	способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования;
3.1.5	способы обработки и представления полученных данных, методы оценки погрешности результатов измерений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять методику проведения экспериментальных исследований в ходе работы;
3.2.2	применять методику выбора оптимального варианта для решения поставленной задачи;
3.2.3	применять методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;
3.2.4	применять способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования;
3.2.5	обрабатывать и представлять полученные данные и оценивать погрешности результатов измерений.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Тема 1. Проводниковые материалы</b>					
1.1	Основные понятия об ЭТМ. Виды, свойства и применение проводниковых материалов /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Расчет различных характеристик проводниковых материалов /Пр/	1	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-2.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-3.2 ПК-4.14 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12	Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	/Ср/	1	68		Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Тема 2. Полупроводниковые материалы</b>					
2.1	Виды, свойства и применение полупроводниковых и диэлектрических материалов /Лек/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Расчет различных характеристик полупроводниковых материалов /Пр/	2	6		Л2.1 Л3.1 Л3.2	
2.3	/Ср/	2	51	ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12	Э1 Э2 Э3	
2.4	/Контр. раб./	2	0			
2.5	/Экзамен/	2	9			

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

##### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Эшби М. Ф., Джонс Д. Р. Х.	Конструкционные материалы: полный курс	Долгопрудный: Интеллект, 2010, электронный ресурс	2
Л1.2	Новиков И. Л., Дикарева Р. П., Романова Т. С.	Материаловедение. Конструкционные и электротехнические материалы. Материалы и элементы электронной техники	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2010, электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Сорокин В. С.	Материалы и элементы электронной техники. Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники	Москва: Лань", 2016, электронный ресурс	1
Л2.2	Сорокин В. С.	Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики	Москва: Лань", 2015, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Давыдова И. С., Максина Е. Л.	Материаловедение: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО♦, 2016, электронный ресурс	1
Л3.2	Новиков И. Л., Дикарева Р. П., Романова Т. С.	Материаловедение. Конструкционные и электротехнические материалы. Материалы и элементы электронной техники. Практикум к лабораторным работам: Учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	КиберЛенинка - научная электронная библиотека			
Э2	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU)			
Э3	«Издания по естественным и техническим наукам»			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	1. Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, Google Chrome)			
6.3.1.2	2. Программы для демонстрации создания презентаций (например, Microsoft Power Point)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	1. КиберЛенинка - научная электронная библиотека – <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>			
6.3.2.2	2. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) – <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>			
6.3.2.3	3. «Издания по естественным и техническим наукам» – <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Лекционные и практические занятия проходят в аудиториях, оборудованных проекционными средствами для использования демонстрационных материалов и презентаций.			