

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Физические основы микроэлектроники**

Кафедра физики

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: дать представление о физической, естественнонаучной картине мира; ознакомить с физическими законами, служащими научной базой для технических дисциплин; развить у студентов физическое, аналитическое мышление, позволяющее успешно решать физические и технические задачи.

Задачи: научить использовать методы дифференциального исчисления и векторного анализа для объяснения природных явлений и работы технических устройств.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Физические основы микроэлектроники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования и данной магистерской программы: «Физика», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Микропроцессорные системы».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения таких дисциплин, как «Вычислительные системы», «Микропроцессорные системы сбора и первичной обработки информации», «Цифровые системы автоматического управления», а также для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

– знание основ философии и методологии науки (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** физические величины для описания явлений и процессов в области микроэлектроники, их определения и пределы числовых значений; экспериментальные методы наблюдения физических явлений; основные физические законы и границы их действия.

**Уметь:** применять физические законы для объяснения конкретных явлений и процессов; использовать известные законы и следствия из них для числовой обработки результатов измерений; решать конкретные задачи, связанные с использованием физических законов в технике.

**Владеть:** грамотным использованием физических законов и следствий из них; обработкой результатов экспериментальных измерений; использованием математического аппарата высшей математики для решения физических и технических задач.

### **4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается во втором семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс с установленным необходимым программным

обеспечением, специальные помещения с комплектом оборудования для проведения лабораторных работ.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.