

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.10 Проектирование электронной компонентной базы**

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

**Направление подготовки/специальность 11.03.04 Электроника и наноэлектроника**  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Объем трудоемкости:** 9 зачетные единицы.

**Цель дисциплины:** Целью дисциплины «Проектирование электронной компонентной базы» является обеспечение профессиональной подготовки будущих специалистов, способных квалифицированно осуществлять эксплуатацию и проектирование электронных приборов.

**Задачи дисциплины:**

Задачи:

- получение базовых знаний в области микро- и нанотехнологических процессов создания в объеме или на поверхности твердого тела – подложки элементов и компонентов современной интегральной компонентной базы;
- приобретение навыков контроля и управления технологическими режимами изготовления электронных компонентов;
- овладение умением проектирования технологических процессов производства электронных компонентов;
- применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности;
- развивать у обучающихся интегративный стиль мышления, эмоционально-волевые качества, познавательный интерес к новым разработкам в различных областях электроники..

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Проектирование электронной компонентной базы» в цикл дисциплин по выбору (Б1.В.10) и изучается студентами 4 курса бакалавриат в 7 и 8 семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание дисциплин университетского курса «Физика», «Химия», «Физика конденсированного состояния», «Физические основы электроники» «Физика полупроводников», «Физика наноразмерных систем», «Электроника». На основе этого предмета изучаются частные вопросы дисциплины «Наноэлектроника» и возможно применение результатов обучения студентами при подготовке выпускных квалификационных работ.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение учебной дисциплины «Материалы наноэлектроники» направлено на **формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3</b> Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	
<b>ИПК-3.1</b> Способен строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков	<b>Знает</b> правила построения физических и математических моделей, узлов и блоков
	<b>Умеет</b> делать оценку параметров физических и математических моделей
	<b>Владеет</b> навыками проверки и верификации моделей физических и математических моделей узлов, блоков
<b>ИПК-3.2</b> Владеет навыками компьютерного моделирования	<b>Знает</b> современное ПО для моделирования электронной компонентной базы.
	<b>Умеет</b> разрабатывать компьютерные модели компонентов электронной базы

	<b>Владеет</b> навыками верификации компьютерных моделей
<b>ПК-5</b> Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники.	
<b>ИПК-5.1</b> Знает принципы учета видов и объемов производственных работ	<b>Знает</b> основные виды производства и принципы учета объемов производственных работ
	<b>Умеет</b> выполнять расчеты объемов производственных работ по материалам молекулярной электроники
	<b>Владеет</b> методами расчетов объемов технологических работ и их анализом.
<b>ИПК-5.2</b> Способен осуществлять регламентное обслуживание оборудования	<b>Знает</b> основной регламент работы технологического оборудования
	<b>Умеет</b> работать с технологическим оборудованием по созданию и формированию элементной базы
	<b>Владеет</b> навыками регламентного обслуживания оборудования
<b>ИПК-5.3</b> Способен настраивать высокотехнологичное оборудование в соответствии с правилами настройки и эксплуатации	<b>Знает</b> правила и методики настройки высокотехнологического оборудования
	<b>Умеет</b> использовать правила и методы настройки оборудования на практике
	<b>Владеет</b> навыками настройки и эксплуатации оборудования
<b>ПК-6</b> Способен организовывать метрологического обеспечение производства материалов и изделий электронной техники	
<b>ИПК-6.1</b> Знает методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта	<b>Знает</b> методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения
	<b>Умеет</b> реализовывать на практике методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения
	<b>Владеет</b> навыками экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения
<b>ИПК-6.2</b> Способен осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры	<b>Знает</b> способы и методы поверки, настройки и калибровки электронной измерительной аппаратуры
	<b>Умеет</b> выбирать и применять необходимые методы и способы для настройки аппаратуры
	<b>Владеет</b> навыками практической настройки, поверки и калибровки электронной измерительной аппаратуры
<b>ИПК-6.3</b> Владеет навыками метрологического сопровождения технологических процессов	<b>Знает</b> основные принципы и критерии метрологического сопровождения технологических процессов
	<b>Умеет</b> выбирать методики метрологического сопровождения процессов
	<b>Владеет</b> практическими навыками метрологического сопровождения технологических процессов

### Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

Виды работ		Всего часов	Семестры (часы)	Семестры (часы)
			7	8
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>180,5</b>	<b>87,2</b>	<b>93,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>168</b>	<b>78</b>	<b>90</b>
Занятия лекционного типа		44	22	22
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		56	22	34
Лабораторные занятия		68	34	34
<b>Иная контактная работа:</b>				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		12	9	3
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>116,8</b>	<b>92,8</b>	<b>24</b>
Курсовая работа				
Проработка учебного (теоретического) материала		116,8	92,8	24
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)				
Реферат				
Подготовка к текущему контролю				
<b>Контроль:</b>		<b>26,7</b>		<b>26,7</b>
Подготовка к экзамену		26,7		26,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>324</b>	<b>180</b>	<b>144</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>180,5</b>		
	<b>зач. ед.</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.