

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра «Фундаментальной физики, электроники и систем связи»

УТВЕРЖДАЮ

/ Заведующий кафедрой

/ Берил С.И.

(подпись, расшифровка подписи)

« 31 » 08 20 23 г.

Протокол № 1 от 31 08 20 23 г

Фонд оценочных средств

по дисциплине

«Введение в специальность»

на 2023 / 2024 учебный год

Направление подготовки

2.11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль подготовки

«Промышленная электроника»

Квалификация выпускника

указывается «бакалавр»

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Разработал: должность

(подпись, расшифровка подписи)

« 30 » 08 20 23 г.

Тирасполь 2023 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Введение в специальность» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1УК-6 Знает: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения ИД-2УК-6 Умеет: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ИД-1ПК-1 Знает принципы построения и функционирования изделий микро- и наноэлектроники ИД-2ПК-1 Умеет рассчитывать предельно-допустимые и предельные режимы работы изделий микро- и наноэлектроники ИД-3ПК-1 Владеет навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования изделий микро- и наноэлектроники

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы дисциплины и их наименование)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1	«Нано-электронные приборы»	УК-6, ПК-1	Модульный контроль №1

Модульный контроль №1

Глава 1 «Нано-электронные приборы»

1. Этапы разработки электронных схем.
2. Структура современного транзистора, принципы работы.
3. Эволюция транзисторов.
4. Масштабирование. Пределы масштабирования. Проблемы традиционных транзисторов при масштабировании.
5. Фундаментальные ограничения оптической литографии. Использование глубокого ультрафиолета. EUV литография.
6. Работа с осциллографом. Органы управления
7. Задача на измерение параметров сигнала с помощью осциллографа. Определение амплитуды, частоты, смещение сигнала.
8. Принципы пайки микроэлектронных устройств. Безопасность.

Критерии оценки:

при правильном ответе более чем на 50% от общего числа заданных вопросов студент получает зачет, иначе – не зачет.

Составитель



Воронов А.В.

Вопросы к зачету

1. Этапы разработки электронных схем.
2. Структура современного транзистора, принципы работы.
3. Эволюция транзисторов.
4. Масштабирование. Пределы масштабирования. Проблемы традиционных транзисторов при масштабировании.
5. Фундаментальные ограничения оптической литографии. Использование глубокого ультрафиолета. EUV литография.
6. Работа с осциллографом. Органы управления
7. Задача на измерение параметров сигнала с помощью осциллографа. Определение амплитуды, частоты, смещение сигнала.
8. Принципы пайки микроэлектронных устройств. Безопасность.
9. "Закон Мура" для стоимости производства. Эволюция и проблемы на пути 3D масштабирования.
10. Технологические тренды. Дорожная карта развития микроэлектроники на примере Интел, Самсунг, TSMC и др. производителей.
11. Связь электроники и автоматизации производственных систем.
12. Типовая схема обработки/передачи данных промышленного предприятия.
13. Согласование и передача сигналов.
14. Помехи и наводки в системах АСУ. Организация топологии заземления в АСУ.
15. Задачи на расчет скорости передачи данных в интерфейсе RS-232.
16. Задачи на расчет простейших параметров наноэлектронных устройств: емкость затвора, скорость зарядки емкости, и т.п.

Составитель

 Воронов А.В.

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Разработал должность

 

« 20 » 02 2022 г.

Год выпуска 2022 г.