

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.14 «Электроника»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 час. из них – 84 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., практических 18 ч., лабораторных 32 ч.; 85,6 часов самостоятельной работы, 10 ч. контролируемой самостоятельной работы; 0,4 ч. промежуточной аттестации)

Цель освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является достижение следующих результатов образования:

- получение студентами профессиональных знаний, умений и навыков в сфере современной электроники;
- комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для последующей производственной деятельности бакалавра по направлению подготовки «Электроника и нанoeлектроника» в условиях современного рынка при решении задач в областях электроники, нанoeлектроники, аналоговой и цифровой схемотехники.

Задачи дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Электроника» являются:

- получение студентами знаний о принципах, методах, механизмах и элементной базе современной электроники, умений и навыков анализа, расчета, разработки, сборки и отладки аналоговых и цифровых электронных схем;
- овладение учащимися способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- формирование у студентов готовности к участию в монтаже, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.14 «Электроника» для бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», направленность (профиль) «Нанотехнологии в электронике» является обязательной и относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами базовой части модуля Б1 «Математический анализ», «Физика», «Электричество и магнетизм», «Электроника», «Теоретические основы электротехники». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, физики, электричества, электроники, теории цепей; знать основные физические законы в области электричества и магнетизма; уметь применять математические методы и физические принципы для решения практических задач.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения дисциплин базовой и вариативной частей модуля Б1 «Нанoeлектроника», «Основы технологии электронной компонентной базы» и других, обеспечивая согласованность и преемственность с этими дисциплинами.

Программа дисциплины «Электроника» согласуется со всеми учебными программами дисциплин базовой Б1.Б и вариативной Б1.В частей модуля (дисциплин) Б1 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение учебной дисциплины «Электроника» направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК-3; ПК-14.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	порядок анализа и расчета характеристик электрических и электронных цепей	решать задачи анализа электрических и электронных цепей; проводить расчет характеристик электрических и электронных цепей	методами анализа электрических и электронных цепей; методами расчета характеристик электрических и электронных цепей
2	ПК-14	готовностью к участию в монтаже, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники	правила и порядок монтажа, испытаний и сдачи в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники	осуществлять монтаж, проводить испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники	готовностью к участию в монтаже, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники

Основные разделы дисциплины

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 и 4 семестрах для студентов ОФО.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Пассивные и активные компоненты электронных схем.	15	4	2	-	1	8
2.	Диоды и стабилитроны. Функциональные блоки электронных схем на диодах и стабилитронах.	40	6	6	8	2	18
3.	Биполярные транзисторы. Функциональные блоки электронных схем на основе биполярных транзисторов.	72,6	12	10	12	4	34,6
4.	Полевые транзисторы. Применение полевых транзисторов.	18	4	-	4	1	9
5.	Введение в аналоговую электронику	18	4	-	4	1	9
6.	Введение в цифровую электронику	16	4	-	4	1	7
	Итого по дисциплине:	179,6	34	18	32	10	85,6

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре для студентов ОФО.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Пассивные и активные компоненты электронных схем.	15	4	2	-	1	8
2.	Диоды и стабилитроны. Функциональные блоки электронных схем на диодах и стабилитронах.	23	6	6	-	1	10
3.	Биполярные транзисторы. Функциональные блоки электронных схем на основе биполярных транзисторов.	33,8	8	10	-	2	13,8
Итого по дисциплине:		71,8	18	18	-	4	31,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре для студентов ОФО.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Диоды и стабилитроны. Функциональные блоки электронных схем на диодах и стабилитронах.	17	-	-	8	1	8
2.	Биполярные транзисторы. Функциональные блоки электронных схем на основе биполярных транзисторов.	38,8	4	-	12	2	20,8
3.	Полевые транзисторы. Применение полевых транзисторов.	18	4	-	4	1	9
4.	Введение в аналоговую электронику	18	4	-	4	1	9
5.	Введение в цифровую электронику	16	4	-	4	1	7
Итого по дисциплине:		107,8	16	-	32	6	53,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине в 3-м семестре: зачёт

Форма проведения аттестации по дисциплине в 4-м семестре: зачёт

Основная литература:

Основная литература:

1. Ермуратский, П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник / П.В. Ермуратский, Г.П. Лычкина, Ю.Б. Минкин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 417 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/908>. — Загл. с экрана.

2. Новожилов О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. М. : Юрайт, 2017. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A249DF90-9B06-4320-87A4-58BCF3A99C6D.

Автор РПД Литвинов С.А.
Ф.И.О.