

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Казанский учебно-исследовательский и методический центр
Кафедра Специальных технологий в образовании

Регистрационный № 0112-737(А)-09

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

Проадаптационный курс по основам электроники и электротехники

Индекс по учебному плану: **ФТД.В.16**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская**

Разработчик:

доцент кафедры специальных технологий в образовании Д.В. Погодин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Профадаптационный курс по основам электроники и электротехники» является подготовка студента к решению типовых задач и выполнению курсовой работы по дисциплине «Электротехника и электроника», а также, для решения задач, связанных с учебной, проектной и научно-исследовательской деятельностью в области создания и эксплуатации основных электротехнических и электронных устройств, используемых в информационных системах. Программа адаптирована к условиям интегрированного и инклюзивного обучения в вузе с учетом вида и характера ограничений здоровья.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачи дисциплины являются:

- освоить основные понятия и закономерности электротехники и овладеть методами анализа линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, при различных воздействиях с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья;

- изучить современную элементную базу электроники, принципы создания и функционирования полупроводниковых приборов и устройств на их основе для преобразования информации, овладеть методами выбора элементной базы для построения различных аппаратных и программно-аппаратных комплексов информационных систем с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.

1.3. Место дисциплины в структуре АОП ВО

Дисциплина «Введение в теорию устройств приема и передачи сигналов» является одной из адаптационных дисциплин технической направленности факультативного цикла и входит в содержание адаптированной образовательной программы (АОП ВО) с общим сроком обучения 5 лет.

Дисциплина формирует представления о выполнении вычислений и анализе полученных результатов у обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее ООВЗ).

Дисциплина является начальным звеном в изучении комплекса дисциплин, связанных с электродинамикой и другими радиотехническими дисциплинами.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ВК-2 – готовностью решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе знаний основных положений и законов естественных наук и математики; проводить теоретические и экспериментальные исследования на основе информационной и библиографической культуры с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 3.

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	Инд. зан.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел1. Электротехника (семестр 3)							
Тема 1.1. Введение. Основные понятия, элементы и законы теории цепей. Классификация цепей. Методы расчета цепей постоянного тока.	12			6	6	ВК-23 ВК-2У ВК-2В	Решение инд. задач на практике
Тема 1.2. Сигналы и способы их представления	8			4	4	ВК-2з	Решение инд. задач на практике
							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.3. Анализ электрических цепей в установившемся режиме при гармоническом воздействии.	12			6	6	ВК-2У ВК-2В	Решение инд. задач на практике
Тема 1.4. Частотные характеристики и операторные функции цепей. Резонансные цепи.	16			8	8	ПК-23 ПК-2У ПК-2В	Решение инд. задач на практике

Тема 1.5. Четырёхполюсники и фильтры электрических сигналов.						ПК-23	Устный опрос
							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 1.6. Импульсные сигналы в линейных цепях. Переходные процессы	24			12	12	ПК-2У ПК-2В	Решение инд. задач на практике
Тема 1.7. Цепи с распределёнными параметрами Нелинейные цепи..						ПК-23	Устный опрос
							<i>ФОС ТК-3</i>
Итого за 3 семестр	72			36	36		ФОС ПА-1
Раздел 2. Электроника (семестр 4)							
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы. Принцип работы, характеристики, параметры, схемы замещения, схемы включения.	24		6	12	6	ПК-23 ПК-2У ПК-2В	решение инд. задач на практике
							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 2.2. Общая характеристика электронных устройств и интегральных микросхем.	8		2	4	2	ПК-23	решение инд. задач на практике
Тема. 2.3. Усилители электрических сигналов.	16		4	8	4	ПК-2У ПК-2В	Решение задач на практике
							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.4. Операционные усилители (ОУ) и аналоговые устройства на их основе.	8		2	4	2	ПК-23 ПК-2У ПК-2В	решение задач на практике
Тема 2.5. Импульсные схемы на основе ОУ и генераторы электрических сигналов	8		2	4	2	ПК-23 ПК-2У ПК-2В	Решение инд. задач на практике
Тема 2.6. Управляющие электронные схемы.	4		1	2	1	ПК-3У ПК-3В	решение инд. задач на практике.
Тема 2.7. Источники вторичного электропитания.	4		1	2	1	ПК-3З ПК-3У	Устный опрос
							<i>ФОС ТК-3</i>
Экзамен	36				36	ПК-3З ПК-3У ПК-3В	ФОС ПА-2
Итого за 4 семестр	108		18	36	54		
ИТОГО:	180		18	72	90		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 736 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71749>

2. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для студ. вузов / В. К. Гусев , Ю. М. Гусев. - 6-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2013. - 800 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-02537-6

3.1.2. дополнительная литература:

3. Погодин Д.В., Насырова Р.Г., Краев В.В. Электротехника. Учебное пособие.- Казань. Изд-во Каз. Гос. Техн. Ун-та, 2007.-154с.- 265 экз

4. Электроника : учеб. пособие по дисц. "Электротехника и электроника"/ Д. В. Погодин [и др.]; Мин-во образ-я и науки РФ, Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО "КГТУ им. А.Н. Туполева". -Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2010. -254 с. УЧЛ - Рекомендовано отраслевым мин-вом, УЧЛ – Учебник

5 Кучумов А.И. Электроника и схемотехника: учеб. пособие для студ. вузов / А.И. Кучумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Гелиос АРВ, 2004. – 335 с.

6. Атабеков, Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 592 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90>.

7. Марченко А.Л. Основы электроники: учеб. пособие для студ. вузов / А.Л. Марченко. – М.: ДМК, 2009. – 292 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Основным источником сведений по курсу, размещенных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», являются материалы курса в LSM Blackboard

1. Погодин Д.В. Электротехника и электроника (Электронный ресурс): курс дистанц. обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника КНИТУ-КАИ, Казань, 2016.-Доступ по логину и паролю, URL https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_30402_1&course_id=_5081_1&mode=reset

3.3. Кадровое обеспечение дисциплины.

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроники и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

