

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»

Институт (факультет) **Институт автоматизации и электронного приборостроения**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Автоматики и управления**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины
«Аналоговая и цифровая схемотехника»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.6.01**

Направление подготовки: **27.03.04 – Управление в технических системах**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Управление подвижными объектами**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;
проектно- конструкторская**

Аннотация к рабочей программе разработана

старшим преподавателем кафедры АиУ Тепериным А.А.

Казань 2017

1. Исходные данные и конечный результат освоения учебной дисциплины

1.1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

Основной целью изучения дисциплины является изучение студентами методов построения и типовых схемотехнических решений электронных узлов и блоков современных электронных устройств.

Основными задачами изучения дисциплины являются: сформировать представление о построении основных узлов современных электронных устройств; понимать сущность физических процессов, протекающих в электронных схемах; сформировать представление о терминологии в данной предметной области; понимать принцип действия типовых электронных узлов и методику их расчета.

1.1.2. Место учебной дисциплины в учебном процессе и междисциплинарное согласование

Дисциплина «Аналоговая и цифровая схемотехника» изучается в шестом семестре на третьем курсе и предполагает наличие у студентов базовых знаний по математике, физике, физическим основам электроники, приобретенных после изучения соответствующих дисциплин учебного плана по направлению.

Полученные при изучении дисциплины компетенции, знания, умения и навыки, будут использованы при проведении производственной практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.2 Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины.

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</i>			

<p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных сведений из разделов физики: электричество и магнетизм, полупроводники; - основных законов электрических цепей; - активных и пассивных компонентов электрических схем. 	<p>Знание основных сведений из разделов физики: электричество и магнетизм, полупроводники</p>	<p>Знание основных сведений из разделов физики: электричество и магнетизм, полупроводники. Знание основных законов электрических цепей.</p>	<p>Знание основных сведений из разделов физики: электричество и магнетизм, полупроводники. Знание основных законов электрических цепей. Активных и пассивных компонентов электрических схем.</p>
<p>Умение</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать прикладное программное обеспечение для расчета электрических схем; - математический аппарат для расчета электрических схем. 	<p>Умение использовать прикладное программное обеспечение для расчета простейших электрических схем;</p>	<p>Умение использовать прикладное программное обеспечение для расчета электрических схем;</p> <p>Умение использовать математический аппарат для расчета простейших электрических схем.</p>	<p>Умение использовать прикладное программное обеспечение для расчета электрических схем;</p> <p>Умение использовать математический аппарат для расчета электрических схем.</p>
<p>Владение</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследования, расчета и моделирования электрических схем. 	<p>владение навыками моделирования простейших электрических схем</p>	<p>владение навыками исследования расчета и моделирования простейших электрических схем</p>	<p>владение навыками исследования расчета и моделирования электрических схем</p>
<p><i>ПК-6: способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</i></p>			
<p>Знание</p> <p>Знать понятия, определения, правила графического отображения элементов и схем, применяемые в схемотехнике</p>	<p>Знать только основные понятия, определения, правила графического отображения элементов и схем, применяемые в схемотехнике</p>	<p>Знать большинство понятий, определений, правил графического отображения элементов и схем, применяемые в схемотехнике</p>	<p>Знать понятия, определения, правила графического отображения элементов и схем, применяемые в схемотехнике</p>
<p>Умение</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь разрабатывать, составлять и отображать графически электрические схемы 	<p>Уметь отображать графически электрические схемы</p>	<p>Уметь составлять и отображать графически простые электрические схемы</p>	<p>Уметь разрабатывать, составлять и отображать графически электрические схемы</p>

Владение Владеть методикой разработки и составления электрических схем.	Владеть методикой составления электрических схем.	Владеть методикой разработки и составления электрических схем.	Владеть методикой разработки и составления электрических схем.
---	---	--	--

2. Содержание дисциплины и технология ее освоения

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий (для очной формы обучения) представлено в таблице :

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Пр. занятия	Сам. работа.			
<i>Раздел 1. Элементы электрических схем. Схемотехника источников питания.</i>								ФОСТК-1
Тема 1.1. Введение. Элементы электрических схем -общие сведения, типовые схемы включения.	16	4	4	4	12	ОПК-7.3	Текущий контроль	
Тема 1.2. Схемотехника источников питания.	16	4	4	4	12	ОПК-7.3,ОПК-7.У, ПК-6.3, ПК-6.У	Текущий контроль	
<i>Раздел 2. Усилители и активные фильтры.</i>								ФОСТК-2
Тема 2.1. Схемотехника усилителей мощности сигналов.	10	2	4	4	6	ОПК-7.3,ОПК-7.В, ПК-6.3, ПК-6.В	Текущий контроль	
Тема 2.2. Активные фильтры	8	2	2	2	6	ОПК-7.3,ОПК-7.У, ПК-6.3, ПК-6.У	Текущий контроль	
<i>Раздел 3. Схемотехника цифровых устройств.</i>								ФОСТК-3
Тема 3.1. Логические интегральные схемы, аналого-цифровые преобразователи	16	4	4	4	12	ОПК-7.3,ОПК-7.У, ПК-6.У, ПК-6.В	Текущий контроль	
Тема 3.2. Микроконтроллеры	4	2	0	0	6	ОПК-7.3, ПК-6.У, ПК-6.В	Текущий контроль	
	108	18	18	18	54		ФОС ПА	

3. Обеспечение дисциплины.

3.1 Учебно-методическое информационное обеспеченной дисциплины.

3.1.1 Основная литература:

1. Ливенцев Н.М. Курс физики : учебник / Н.М. Ливенцев.- 7-е изд., стер. .- СПб.: Лань, 2012.- 672.- (Учебники для вузов. Специальная литература)
2. Урманчеев Л.М. Физические основы электроники : учеб. пособие / Л.М. Урманчеев.- Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2009.- 72
3. Наундорф У. Аналоговая электроника. Основы, расчет, моделирование / У. Наундорф.- М.: Техносфера, 2008.- 472.- (Мир электроники)

3.1.2. Дополнительная литература:

4. Основы электроники, радиотехники и связи : учеб. пособие для студ. вузов / А. Д. Гуменюк, В. И. Журавлев, Ю. Ю. Мартюшев [и др.]; 340 ред. Г.Д. Петрухин.- М.: Горячая линия-Телеком, 2008.- 480 с.
5. Медведев А.М. Сборка и монтаж электронных устройств : учебник / А.М. Медведев.- М.: Техносфера, 2007.- 256.- (Мир электроники)
6. Гуртов В.А. Твердотельная электроника : учеб. пособие для вузов / В.А. Гуртов.- 2-е изд., доп. .- М.: Техносфера, 2007.- 408 с..- (Мир электроники)

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Преподаватель, ведущий дисциплину должен иметь базовое высшее техническое образование, соответствующее направлению «Управление в технических системах».

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная деятельность преподавателей в последние пять лет должна быть связана с прикладными работами в области электронной схемотехники.

3.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

Преподаватели, осуществляющие чтение лекций, должны в последние пять лет принимать участие в разработке методических работ и учебных пособий в области аналоговой и цифровой схемотехники, имеющих непосредственное отношение к методике и технологии преподавания дисциплины.