

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

Институт (факультет) **Институт автоматики 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: **24.03.02 – Системы управления движением и навигация**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации**

Вид профессиональной деятельности: **конструкторско-расчетная.**

Аннотация к рабочей программе разработана старшим преподавателем кафедры АиУ
Тепериным А.А.

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 четвертом семестре на втором 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:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ОК-2: способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</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; - математически 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; Умение использовать математически аппарат для расчета простейших электрических схем.</p>	<p>Умение использовать прикладное программное обеспечение для расчета электрических схем; Умение использовать математически 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>ОК-13: способность получать и обрабатывать информацию из различных источников и готовность интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде</i></p>			

Знание Знать понятия, определения, правила графического отображения элементов и схем, применяемые в схемотехнике	Знать только основные понятия, определения, правила графического отображения элементов и схем, применяемые в схемотехнике	Знать большинство понятий, определений, правил графического отображения элементов и схем, применяемые в схемотехнике	Знать понятия, определения, правила графического отображения элементов и схем, применяемые в схемотехнике
Умение - Уметь разрабатывать, составлять и отображать графически электрические схемы	Уметь отображать графически электрические схемы	Уметь составлять и отображать графически простые электрические схемы	Уметь разрабатывать, составлять и отображать графически электрические схемы
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.
<i>ОПК-3: Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией</i>			
Знание Знать способы расчета и моделирования электронных схем на компьютере Способность моделировать работу электронных схем на компьютере	Знать способы расчета и моделирования простых электронных схем на компьютере	Знать способы расчета и моделирования средних по сложности электронных схем на компьютере	Знать способы расчета и моделирования сложных электронных схем на компьютере
Умение Уметь моделировать работу электронных схем на компьютере	Уметь моделировать работу простых электронных схем на компьютере	Уметь моделировать работу средних по сложности электронных схем на компьютере	Уметь моделировать работу сложных электронных схем на компьютере
Владение Владеть методикой моделирования работы электронных схем на компьютере	Владеть методикой моделирования работы электронных схем на компьютере	Владеть методикой моделирования работы электронных схем на компьютере	Владеть методикой моделирования работы электронных схем на компьютере

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	ОК-2.3, ОК-13.3, ОПК-3.3, ОК-2.У, ОПК-3.У, ОК-2.В, ОК-13.В	Текущий контроль	
Тема 1.2. Схемотехника источников питания.	16	4	4	4	12	ОК-2.3, ОК-13.3, ОПК-3.3, ОК-2.У, ОПК-3.У, ОК-13.В, ОПК-3.В	Текущий контроль	
<i>Раздел 2. Усилители и активные фильтры.</i>								ФОСТК-2
Тема 2.1. Схемотехника усилителей мощности сигналов.	10	2	4	4	6	ОК-2.3, ОК-13.3, ОПК-3.3, ОК-13.У, ОПК-3.У, ОК-2.В, ОПК-3.В	Текущий контроль	
Тема 2.2. Активные фильтры	8	2	2	2	6	ОК-2.3, ОК-2.У, ОК-13.У, ОПК-3.У, ОК-2.В, ОК-13.В, ОПК-3.В	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	ОК-2.3, ОК-13.3, ОПК-3.3, ОК-3.У, ОК-13.У, ОК-13.В, ОПК-3.В	Текущий контроль	
Тема 3.2. Микроконтроллеры	4	2	0	0	6	ОПК-3.3, ОК-2.У, ОК-13.У, ОПК-3.У, ОК-2.В, ОК-13.В, ОПК-3.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.