

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2016 15:46:48

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УР

И.Г.Игнатова



«25» января 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ»**

Направления подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

Профиль «Технические средства автоматизации и управления»

квалификация выпускника

«бакалавр»

курс

3

семестр

5

общая трудоемкость

4 ЗЕТ

форма обучения

очная

Москва, 2016г.

1. Перечень планируемых результатов обучения

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции образовательной программы	Компетенции/подкомпетенции, формируемые в дисциплине
27.03.04 «Управление в технических системах» Профиль «Технические средства автоматизации и управления»	
ОПК-7 - способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-7.4. – способностью применять современную элементную базу электроники при проектировании элементов и узлов систем автоматического управления.
ПК-6 - способностью производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК6.7 – способностью проектировать и применять электронные элементы и устройства в системах управления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Электронные устройства автоматики» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕТ)	Общая трудоёмкость (часов)	Контактная работа			Самостоятельная работа	Вид промежуточной аттестации (Экз (Зб), За, ЗаО, КР, КП)
				лекции	лабораторные работы	практические занятия (семинары)		
3	5	4	144	16	32		60	(Экз (Зб)
ИТОГО:		4	144	16	32		60	36

4. Содержание дисциплины

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	лекции	лабораторные работы	практические занятия		
M1. Аналоговые устройства автоматических систем.	8	16	-	20	Тестовый опрос. Устный опрос
M2. Цифровые устройства автоматических систем	8	16	-	20	Тестовый опрос. Комплексное задание

4.1 Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
M1	1	2	Аналоговые и цифровые электронные устройства систем автоматического управления.
	2	2	Устройства коммутации и масштабирования аналоговых сигналов.
	3	2	Преобразователи сигналов на операционных усилителях.
	4	2	Функциональные схемы обработки аналоговых сигналов.
M2	5	2	Дискретные устройства систем автоматических управления.
	6	2	Синтез дискретных узлов систем автоматического управления.
	7	2	Вторичные источники питания узлов систем автоматического управления.
	8	2	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи в системах автоматического управления.

4.2 Лабораторные занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторной	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
M1	1.	4	Разработка схемы и измерение фактических параметров усилительного каскада, выполненного по схеме с общим эмиттером.
	2.	4	Разработка схемы и измерение фактических параметров усилительного каскада, выполненного по схеме с общим истоком.
	3.	4	Исследование параметров устройств, построенных на операционных усилителях.

	4.	4	Исследование схем построения вторичных источников питания.
M2	5	4	Анализ методов кодирования числовой информации.
	6	4	Методы синтеза дешифратора с использованием карт Вейча
	7	4	Анализ структуры и параметров цифро-аналоговых преобразователей.
	8	4	Анализ структуры и параметров аналого-цифровых преобразователей

4.3. Практические занятия

Не предусмотрено.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
M 1	4	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана).
	8	Подготовка к лабораторным занятиям
	3	Подготовка к тестированию
	5	Выполнение комплексного задания, включая изучение литературных источников и написание текста и защита.
M2	4	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана).
	8	Подготовка к лабораторным занятиям
	3	Подготовка к тестированию
	5	Выполнение комплексного задания, включая изучение литературных источников и написание текста и защита.(продолжение).

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1. Аналоговые устройства автоматических систем.

1. Теоретический материал по модулю 1.
2. Задания для СРС по модулю 1.
3. Список литературы.

Модуль 2. Цифровые устройства автоматических систем.

1. Теоретический материал по модулю 2.

2. Задания для СРС по модулю 2.
3. Список литературы.

6. Перечень учебной литературы

Основная литература

1. Шестеркин А.Н. Система моделирования и исследования радиоэлектронных устройств Multisim 10. М.: ДМК Пресс, 2012. - 360 с

Дополнительная литература

1. Карлащук В.И. Электронная лаборатория на IBM PC. Программа Electronics Workbench и её применение. - М.: "Солон-Р", 1999. - 512 с.
2. Опадчий Ю.Ф., Глудкин О.П., Гуров А.И. Аналоговая и цифровая электроника (полный курс). Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2005. - 768 с.
3. Панфилов Д.И., Иванов В.С., Чепурин И.Н. Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях: Практикум на Electronics Workbench: В 2 т. Т. 1: Электротехника. - М.: ДОДЭКА, 1999. - 304 с.

Периодические издания

1. IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL [Текст] . - USA. - Сигла хранения - ЧЗ. - Срок хранения - постоянное. - На сайте представлена Электронная библиотека IEEE Xplore.

2. ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ [Текст] : Международный научно-технический журнал / Издательство "Радиотехника". - М. : Радиотехника, 2003 -. - Рекомендован ВАК. - Выходит 12 раз в год. - Сигла хранения - ЧЗ. - Срок хранения - 10 лет. - На сайте представлены содержания номеров и аннотации статей журнала с 2003 г., электронные версии номеров журнала доступны по подписке в формате .pdf.

3. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ [Текст] : Междунар. журн. / Международный НИИ проблем управления. - М., 1983 -. - Рекомендован ВАК. - Сигла хранения - ЧЗ. - Выходит 12 раз в год. - Срок хранения - 5 лет. - На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU доступ к полному тексту статей для зарегистрированных пользователей МИЭТ (2014-20.... гг.). - Сайт журнала <http://uftp.ru/>.

7. Перечень ресурсов сети «интернет»

1. ОРОКС – <http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml>
2. Библиографическая и реферативная база данных научной периодики «Scopus» - www.scopus.com
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru>
4. ЭБС издательства Лань - <http://e.lanbook.com/>

8. Перечень информационных технологий

1. Операционные системы Windows 7.
2. Стандартные офисные программы, Microsoft office: Word 2007.
3. Корпоративная информационно-технологическая платформа ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>).
4. Программа PowerPoint для создания и демонстрации презентаций, используемых при проведении занятий и для самостоятельной работы.
5. Система моделирования и исследования радиоэлектронных устройств Multisim 10

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При проведении лабораторных занятий используется специализированная лаборатория кафедрального уровня, оснащенная IBM PC – совместимыми ПК на которых установлены операционные системы MS Windows-7, система моделирования и исследования радиоэлектронных устройств Multisim 10

10. Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тип занятия или внеаудиторной работы	Вид и тематика (название) интерактивного занятия
1	Лабораторная работа №1	Работа с малыми группами по теме «Разработка схемы и измерение фактических параметров усилительного каскада, выполненного по схеме с общим эмиттером»
2	Лабораторная работа №2	Работа с малыми группами по теме «Разработка схемы и измерение фактических параметров усилительного каскада, выполненного по схеме с общим истоком».
3	Лабораторная работа №3	Работа с малыми группами по теме «Исследование параметров устройств, построенных на операционных усилителях».
4	Лабораторная работа №4	Работа с малыми группами по теме «Исследование параметров устройств, построенных на операционных усилителях»
5	Лабораторная работа №5	Работа с малыми группами по теме «Анализ методов кодирования числовой информации».
6	Лабораторная работа №6	Работа с малыми группами по теме «Методы синтеза дешифратора с использованием карт Вейча».
7	Лабораторная работа №7	Работа с малыми группами по теме «Анализ структуры и параметров цифро-аналоговых преобразователей».
8	Лабораторная работа №8	Работа с малыми группами по теме «Анализ структуры и параметров аналого-цифровых преобразователей».

11. Фонд оценочных средств для проверки сформированности компетенций

№ п/п	Тип ФОС	Код компетенции/ подкомпетенции	Перечень элементов ФОС
1	ФОС по подкомпетенции	ОПК-7.4. – способностью применять современную элементную базу электроники при проектировании элементов и узлов систем автоматического управления.	Тесты.
			Комплексное задание.
2	ФОС по подкомпетенции	ПК6.7 – способность проектировать и применять электронные элементы и устройства в системах управления.	Тесты.
			Комплексное задание.

12. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

12.1. Особенности организации процесса обучения

Посещение лекций и семинаров обязательно. Дополнительной формой аудиторной работы являются консультации. Консультации проводятся лектором и преподавателем, ведущим семинарские занятия, еженедельно. Их посещают студенты, желающие получить дополнительные знания и умения по предмету дисциплины, а также те, кому необходимо сдать пропущенные контрольные мероприятия.

Совокупность организационных мероприятий по управлению процессом усвоения компетенции дисциплины включает как структурирование содержания дисциплины так и текущий контроль уровня формирования компетенции студентами в рейтинговых баллах.

Дисциплина «Электронные устройства автоматики» состоит из двух модулей:

1. Аналоговые устройства автоматических систем.
2. Цифровые устройства автоматических систем.

Каждый модуль является логически завершенной частью курса. Успешность освоения каждого модуля оценивается по результатам выполнения обязательных контрольных мероприятий.

Для организации учебной работы студентов в начале каждого семестра предоставляются следующие учебно-методические материалы:

- план лекций на семестр с указанием тем лекций;
- график выполнения лабораторных работ;
- график и виды контрольных мероприятий;
- список рекомендуемой учебно-методической литературы;
- рекомендуемые электронные ресурсы, включая «Электронные модули индивидуальной работы студентов» (ЭМИРС), размещенные в сети МИЭТ (<http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml>).

12.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Структура и график контрольных мероприятий

Сокращение	Тип контрольного мероприятия	max балл	min балл	Неделя
ЛР1	Лабораторная работа	4	2	2
ЛР2	Лабораторная работа	4	2	4
Т.1	Тест	4	2	6
ЛР3	Лабораторная работа	4	2	6
ЛР4	Лабораторная работа	4	2	8
А/П.1	Активность/Посещаемость	2	1	8
ЛР5	Лабораторная работа	4	2	10
Т.2	Тест	4	2	11
ЛР6	Лабораторная работа	4	2	12
А/П.2	Активность/Посещаемость	2	1	12
Т.3	Тест	4	2	13
ЛР7	Лабораторная работа	4	2	14
КЗ	Выполнение комплексного задания	10	5	15
ЛР8	Лабораторная работа	4	2	16
А/П.2	Активность/Посещаемость	2	1	16
	Экзамен	40	20	
	Сумма	100	50	

При достижении обучающимся рейтинга от 51 до 100 баллов включительно при условии выполнения им всех видов контрольных мероприятий и посещения не менее половины лекционных занятий он признается освоившим курс обучения по дисциплине, что фиксируется в виде промежуточной оценки работы в семестре «экзамен».

Дополнительные сведения о системе контроля.

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

При выставлении итоговой оценки используется шкала, приведенная в таблице:

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

РАЗРАБОТЧИК:

д.т.н., профессор каф. САУиК

А.В.Щагин

Рабочая программа составлена на основании государственного федерального образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» и рассмотрена на заседании кафедры

«Систем автоматического управления и контроля» (САУиК)

«20» 01 2016г.
Протокол № 6

Заведующий кафедрой

/А.В.Щагин/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с УООП

Начальник УООП



И.М.Никулина

Директор библиотеки



Т.П.Филиппова

