

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Радиоуправления и связи»

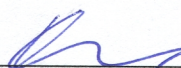
«СОГЛАСОВАНО»
Декан факультета РТ


Холопов И.С.
« 26 » 06 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по РОПиМД


Корячко А.В.
« 26 » 06 2019 г.

Заведующий кафедрой РУС


Кириллов С.Н.
« 26 » 06 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 «Преддипломный курс»

Направление подготовки

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль) подготовки

«Радиоэлектронные системы передачи информации»

Уровень подготовки

специалитет

Квалификация выпускника – специалист

Форма обучения – очная

Рязань 2019 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Преддипломный курс» являются изучение методов проектирования селективных микроволновых устройств.

Задачи:

- ознакомление с общими принципами проектирования и построения селективных микроволновых устройств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **Б1.В.ДВ.06.01 «Преддипломный курс»** относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) специалитета «Радиоэлектронные системы передачи информации» специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Информатика»; «Электродинамика»; «Электроника»; «Антенны и устройства СВЧ»; «Основы конструирования и технологии производства РЭС».

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основы построения и принципы функционирования отдельных блоков радиоэлектронных систем и систем в целом;

- особенности построения микроволновых устройств;

уметь:

– производить расчеты основных узлов радиоэлектронных систем и анализировать полученные результаты;

владеть:

– навыками компьютерного моделирования отдельных блоков радиоэлектронных систем и систем в целом.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиаль	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	ПК-2 Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также	ПК-2.1. Знать: 1. Основы схемотехники. 2. Современную элементную базу. 3. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого	ПС 06.005 Инженер - радиоэлектронщик

ных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений		принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	оборудования.. 4. Методы выполнения технических расчетов в том числе с применением средств вычислительной техники. ПК-4.2. Уметь: 1. Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. 2. Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проекта. 3. Отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий. 4.. Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы. ПК-2.3. Владеть: 1. Навыками формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала. 2. Навыками разработки эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной	
--	--	---	--	--

			схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств. 3. Техничко-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам. 4. Подготовка технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления.	
--	--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции	32	32
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа:	51	51
Курсовой проект (работа)	-	-
Другие виды самостоятельной работы	51	51
Контроль	9	9
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Общая трудо- е мкость , всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самост- о ятельн- ая работа обучаю- щихся
			всего	лекц- ии	практ- ическ- ие занят- ия	лабор- аторн- ые работ- ы	
Семестр 8							
	Всего	108	48	32	-	16	51
1.	Введение	6	2	2			4
2	Линейное моделирование микроволновых селективных устройств	37	10	10			27
3	Проектирование микроволновых устройств	34	24	16		8	10
4	Проектирование микрополоскового малошумящего усилителя на туннельном диоде	22	12	4		8	10
	Зачет	9					

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Преддипломный курс»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Хорин И.А. Технологии электронной компонентной базы [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Хорин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 278 с. — 978-5-4486-0210-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73345.html>
2. Антенны спутниковые, КВ, УКВ, Си-Би, ТВ, РВ [Электронный ресурс] / В.А. Никитин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 319 с. — 978-5-4488-0068-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63581.html>
3. Банков С.Е. Электродинамика для пользователей САПР СВЧ [Электронный ресурс] : учебник / С.Е. Банков, А.А. Курушин. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 316 с. — 978-5-91359-236-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64934.html>
4. Типикин А.А. Моделирование антенных устройств в Matlab с использованием пакета расширения Antenna Toolbox [Электронный ресурс] / А.А. Типикин. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 116 с. — 978-5-91359-197-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53831.html>
5. Основы теории антенн и распространения радиоволн [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Кубанов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 257 с. — 978-5-9912-0152-0. — Режим доступа:

6.2. Дополнительная литература

1. Резевиг В.Д., Потапов Ю.В. Курушин А.А. Проектирование СВЧ-устройств с помощью Microwave Office М.: Солон-Пресс. 2003. 496с.
2. Вольман В.И. Пименов Ю.В. и др. Техническая электродинамика. Учеб. пособие для вузов/ Под ред. Ю.В. Пименова М.: Радио и связь. 2000. 536.
3. Проектирование селективных микроволновых устройств с помощью Microwave Office. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию/ Разан. Гос. Радиотехн. акад.; Сост. Е.П. Васильев, И.А. Круглякова, И.В. Рязанов. Рязань. 2008. 32 с.
4. Конструктивный расчет микрополоскового малошумящего усилителя на туннельном диоде. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. / Сост. Е.П. Васильев. – Рязань. РГРТУ. 2010. -20с.
5. Проектирование селективных микроволновых устройств с помощью Microwave Office. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию/ Разан. Гос. Радиотехн. акад.; Сост. Е.П. Васильев, И.А. Круглякова, И.В. Рязанов. Рязань. 2008. 32 с.
6. Конструктивный расчет микрополоскового малошумящего усилителя на туннельном диоде. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. / Сост. Е.П. Васильев. – Рязань. РГРТУ. 2010. -20с.

7. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам.

– Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://www.e.lanbook.com>

– Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <http://elib.rsreu.ru/>

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Операционнаясистема Windows XP (Microsoft Imagine, номерподписки 700102019, бессрочно);
2. Операционнаясистема Windows XP (Microsoft Imagine, номерподписки ID 700565239, бессрочно);
3. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческаялицензияна 1000 компьютеров№2304-180222-115814-600-1595, срокдействияс 25.02.2018 по 05.03.2019);
4. LibreOffice
5. Adobe acrobat reader
6. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской и проектором;
- 2) аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная специальным оборудованием;
- 3) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, №516 лабораторный корпус	56 мест, 1 мультимедиа проектора, 1 экран, 1 интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
2	Учебная аудитория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, №515 лабораторный корпус	18 мест, 1 мультимедиа проектора, 1 экран, 8 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, доска, лабораторные столы, АТС НИСОМ-150, АТС «Протон-ССС», АТС П437, стойка приемопередатчиков для сотовой связи, макет «Исследование помех в линиях с ВРК», макет «Исследование цифрового телефона», осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, комплект цифровых телефонов Siemens
3	Аудитория для самостоятельной работы, № 502 лабораторный корпус	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» (квалификация выпускника – инженер, форма обучения – очная).

Программу составил
к.т.н., доцент кафедры РУС

_____Дмитриев В.Т.