


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета


Страхов С. Ю.
(подпись) ФИО
« 24 » 01 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ

Направление/специальность подготовки	11.03.01 Радиотехника
Специализация/профиль/ программа подготовки	Радиоэлектронные системы
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	8	3	108	52	13	0	39	56	0	0	56	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

11.03.01 Радиотехника

год набора группы: 2021

Программу составил:

Кафедра И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Кочин Леонид Борисович, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Оценочные средства и методики их применения
- Приложение 4. Лист изменений, вносимых в рабочую программу

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.1 — способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ
ПСК-1.2 — способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов
ПСК-1.3 — способность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.1

знания:

основы теории и принципы действия компонентов и устройств радиоэлектронных систем;;

умения:

применять методы теории сигналов и систем;;

навыки:

иметь навык моделирования радиотехнических цепей и сигналов в стандартных пакетах прикладных программ;.

ПСК-1.2

знания:

принципы построения радиоэлектронных систем различного назначения;;

умения:

применять методы экспериментального исследования радиоэлектронных систем и их функциональных узлов;;

ПСК-1.3

знания:

физические принципы, лежащие в основе функционирования радиоэлектронных систем;

владеть математическим аппаратом для решения теоретических и прикладных задач при оценке качества и сертификации радиоэлектронных систем;;

умения:

уметь решать теоретические и прикладные задачи при оценке качества и сертификации радиоэлектронных систем;;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ** является дисциплиной вариативной части по выбору студента блока 1 программы подготовки по направлению 11.03.01 Радиотехника.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МЕТРОЛОГИЯ И РАДИОИЗМЕРЕНИЯ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПСК-1.2 — Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов
- ПСК-1.6 — Способен организовывать метрологическое обеспечение производства

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме				Формируемая компетенция, %		
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студентов	ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3
4	8	Раздел 1. Основные понятия и определения дисциплины. 1.1. Общие представления о радиоэлектронике. 1.2. Классификация, прием, излучение и распространение радиоволн. 1.3. Обобщенная структурная схема радиотехнической системы. 1.4. Основные радиотехнические процессы.	3	1	1	0	2	10	10	10
4	8	Раздел 2. Радиосигналы и их модели. 2.1. Классификация сигналов. Детерминированные и случайные сигналы. 2.2. Энергетические и неэнергетические характеристики сигналов. 2.3. Временное, спектральное и корреляционное описание радиосигналов. Понятие базы сигнала.	6	2	2	0	4	10	10	10
4	8	Раздел 3. Спектральный анализ периодических и непериодических сигналов. 3.1. Понятие ортогональных базисных функций. 3.2. Спектральный анализ периодических сигналов. Ряд Фурье. 3.3. Спектральный анализ непериодических сигналов. Интеграл Фурье. 3.4. Основные свойства преобразования Фурье. Понятие базы сигнала.	8	2	2	0	6	10	10	10
4	8	Раздел 4. Модуляция, дискретизация, квантование, кодирование и синтез сигналов. 4.1. Общие принципы получения модулированных колебаний. 4.2. Амплитудная, частотная, фазовая и импульсная модуляция. 4.3. Сущность и реализация операций дискретизации, квантования и кодирования. Принцип действия АЦП и ЦАП. 4.4. Спектр дискретизированного сигнала. Восстановление сигнала. Теорема Котельникова. 4.5. Понятие помехозащитного кодирования.	15	7	1	6	8	10	10	10
4	8	Раздел 5. Линейные и нелинейные радиотехнические системы и процессы. 5.1. Общая классификация систем. Основные особенности линейных систем. 5.2. Характеристики линейных систем во временной и в частотной области. Понятие неискажающей системы. 5.3. Интегрирующие и дифференцирующие системы. 5.4. Прохождение сигнала через частотно-избирательную систему. 5.5. Нелинейные системы, воздействие радиосигнала на безынерционный нелинейный элемент.	16	8	2	6	8	10	10	10
4	8	Раздел 6. Радиопередающие и радиоприемные устройства. 6.1. Параметры и характеристики радиопередающих и радиоприемных устройств. 6.2. Основные виды радиопередающих и радиоприемных устройств. 6.3. Структурные схемы радиопередатчиков. 6.4. Структурные схемы радиоприемников.	12	6	1	5	6	10	10	10
4	8	Раздел 7. Общие принципы телевидения. 7.1. Объекты телевизионного наблюдения. 7.2. Датчики телевизионного сигнала. 7.3. Развертка телевизионного изображения. 7.4. Принципы синхронизации в телевидении. 7.5. Полный телевизионный сигнал и его спектр.	17	11	1	10	6	10	10	10
4	8	Раздел 8. Телевизионные системы. 8.1. Структурная схема телевизионной системы. 8.2. Совместные системы цветного телевидения. 8.3. Системы спутникового телевидения. 8.4. Основы цифровых телевизионных систем.	13	7	1	6	6	10	10	10
4	8	Раздел 9. Радиоэлектронные системы записи и хранения информации. 9.1. Физические процессы записи и воспроизведения информации. 9.2. Системы магнитной записи и воспроизведения аудио- и видеосигналов. 9.3. Системы записи информации на оптические и цифровые носители.	11	5	1	4	6	10	10	10
4	8	Раздел 10. Радиолокационные и радионавигационные системы. 10.1. Физические принципы радиолокации. 10.2. Методы измерения угловых координат, дальности и скорости объектов. 10.3. Структурные схемы радиолокационных станций. 10.4. Наземные и спутниковые радионавигационные системы.	7	3	1	2	4	10	10	10
Всего за 8 семестр			108	52	13	39	56	100	100	100
Всего по дисциплине			108	52	13	39	56	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 4. Модуляция, дискретизация, квантование, кодирование и синтез сигналов.	Исследование синтезатора частоты	6
2	Раздел 5. Линейные и нелинейные радиотехнические системы и процессы.	Исследование характеристик радиоканала	6
3	Раздел 6. Радиопередающие и радиоприемные устройства.	Исследование супергетеродинного	5

		радиоприемника	
4	Раздел 7. Общие принципы телевидения.	Исследование передающей телевизионной камеры	5
5		Изучение искажений телевизионного изображения	5
6	Раздел 8. Телевизионные системы.	Изучение спутниковой телевизионной системы	3
7		Исследование телевизора системы SECAM	3
8	Раздел 9. Радиоэлектронные системы записи и хранения информации.	Исследование видеомagnetофона	4
9	Раздел 10. Радиолокационные и радионавигационные системы.	Разбор конкретных ситуаций	2
Всего за 8 семестр			39

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основные понятия и определения дисциплины.	Изучение дидактических единиц 1.1 – 1.4	2
2	Раздел 2. Радиосигналы и их модели.	Изучение дидактических единиц 2.1 – 2.3	4
3	Раздел 3. Спектральный анализ периодических и непериодических сигналов.	Изучение дидактических единиц 3.1 – 3.4	6
4	Раздел 4. Модуляция, дискретизация, квантование, кодирование и синтез сигналов.	Изучение дидактических единиц 4.1 – 4.5	6
5		Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов	2
6	Раздел 5. Линейные и нелинейные радиотехнические системы и процессы.	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов	6
7		Изучение дидактических единиц 5.1 – 5.5	2
8	Раздел 6. Радиопередающие и радиоприемные устройства.	Изучение дидактических единиц 6.1 – 6.4	4
9		Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов	2
10	Раздел 7. Общие принципы телевидения.	Изучение дидактических единиц 7.1 – 7.5	4
11		Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов	2
12	Раздел 8. Телевизионные системы.	Изучение дидактических единиц 8.1 – 8.4	4
13		Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов	2
14	Раздел 9. Радиоэлектронные системы записи и хранения информации.	Изучение дидактических единиц 9.1 – 9.3	3
15		Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов	3
16	Раздел 10. Радиолокационные и радионавигационные системы.	Подготовка к коллоквиуму	2
17		Изучение дидактических единиц 10.1 – 10.4	2
Всего за 8 семестр			56

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8			Контр.Р.		Контр.Р.			Контр.Р.			Контр.Р.		зач.

Условные обозначения:

- Контр.Р. – контрольная работа;
- зач. – зачет.

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- контрольная работа.

Рубежная аттестация студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. Е. Джакония, А. А. Гоголь, Я. В. Друзин. Телевидение. М.: Радио и связь, 2003, 10 экз.
2. В. И. Нефёдов, А. С. Сигов. Радиотехнические цепи и сигналы. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
3. И. В. Ершова. Радиотехнические цепи и сигналы. Нелинейные цепи. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.
4. Л. Б. Кочин. Основы радиозлектроники. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.
5. Радиотехнические цепи и сигналы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. С. И. Баскаков. Радиотехнические цепи и сигналы. М.: Высшая школа, 2002, 0 экз.

5.3. Периодические издания:

1. Радиотехника – XXI век.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
3. <http://library.voenmeh.ru/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Измерительный комплекс Metex M5-9160.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению **11.03.01 Радиотехника**. Дисциплина реализуется на факультете И Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.1 способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
ПСК-1.2 способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;
ПСК-1.3 способность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами проектирования радиоэлектронных устройств, получением, передачей, обработкой и хранением информации с помощью радиоэлектронных систем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- контрольная работа.

Рубежная аттестация студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**13 ч.**), практические занятия (**39 ч.**), самостоятельная работа студента (**56 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 52 ч. аудиторных занятий, и 56 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Основные понятия и определения дисциплины.		
Изучение дидактических единиц 1.1 – 1.4	Л. Б. Кочин. Основы радиоэлектроники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1) В. И. Нефёдов, А. С. Сигов. Радиотехнические цепи и сигналы: Москва: Юрайт, 2020 (1,2,3)	2
Итого по разделу 1		2
Раздел 2. Радиосигналы и их модели.		
Изучение дидактических единиц 2.1 – 2.3	Л. Б. Кочин. Основы радиоэлектроники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (2)	4
Итого по разделу 2		4
Раздел 3. Спектральный анализ периодических и непериодических сигналов.		
Изучение дидактических единиц 3.1 – 3.4	И. В. Ершова. Радиотехнические цепи и сигналы. Нелинейные цепи: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (2.1-2.5)	6
Итого по разделу 3		6
Раздел 4. Модуляция, дискретизация, квантование, кодирование и синтез сигналов.		
Изучение дидактических единиц 4.1 – 4.5	И. В. Ершова. Радиотехнические цепи и сигналы. Нелинейные цепи: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (4.1-4.3)	6
Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов		2
Итого по разделу 4		8
Раздел 5. Линейные и нелинейные радиотехнические системы и процессы.		
Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов	И. В. Ершова. Радиотехнические цепи и сигналы. Нелинейные цепи: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (8,10,11,12)	6
Изучение дидактических единиц 5.1 – 5.5		2
Итого по разделу 5		8
Раздел 6. Радиопередающие и радиоприемные устройства.		
Изучение дидактических единиц 6.1 – 6.4	Л. Б. Кочин. Основы радиоэлектроники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (2)	4
Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов		2
Итого по разделу 6		6
Раздел 7. Общие принципы телевидения.		
Изучение дидактических единиц 7.1 – 7.5	Л. Б. Кочин. Основы радиоэлектроники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (3)	4

Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов		2
Итого по разделу 7		6
Раздел 8. Телевизионные системы.		
Изучение дидактических единиц 8.1 – 8.4	Л. Б. Кочин. Основы радиоэлектроники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (4)	4
Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов		2
Итого по разделу 8		6
Раздел 9. Радиоэлектронные системы записи и хранения информации.		
Изучение дидактических единиц 9.1 – 9.3	Л. Б. Кочин. Основы радиоэлектроники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (5)	3
Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов		3
Итого по разделу 9		6
Раздел 10. Радиолокационные и радионавигационные системы.		
Подготовка к коллоквиуму	С. И. Баскаков. Радиотехнические цепи и сигналы: М.: Высшая школа, 2002 (1) В. Е. Джакония, А. А. Гоголь, Я. В. Друзин. Телевидение: М.: Радио и связь, 2003 (2) Радиотехнические цепи и сигналы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (2) Л. Б. Кочин. Основы радиоэлектроники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (2,3)	2
Изучение дидактических единиц 10.1 – 10.4		2
Итого по разделу 10		4

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- контрольная работа;
- зачет.

Критерии оценивания

Контрольная работа

На контрольной работе студенту предлагается тест из 10 вопросов. Тест считается пройденным, если даны правильные ответы на 7 и более вопросов. Перечень вопросов приведен в УМК дисциплины.

Зачет

Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме экзамена. Допуск к экзамену по дисциплине оформляется при следующих условиях:

- успешное выполнение и защита всех лабораторных работ;
- успешное выполнение заданий контрольных работ.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %			НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	
4	8	Раздел 1. Основные понятия и определения дисциплины.	3	1	1	0	2	10	10	10	Контрольная работа
4	8	Раздел 2. Радиосигналы и их модели.	6	2	2	0	4	10	10	10	Контрольная работа
4	8	Раздел 3. Спектральный анализ периодических и непериодических сигналов.	8	2	2	0	6	10	10	10	Контрольная работа
4	8	Раздел 4. Модуляция, дискретизация, квантование, кодирование и синтез сигналов.	15	7	1	6	8	10	10	10	Контрольная работа
4	8	Раздел 5. Линейные и нелинейные радиотехнические системы и процессы.	16	8	2	6	8	10	10	10	Контрольная работа
4	8	Раздел 6. Радиопередающие и радиоприемные устройства.	12	6	1	5	6	10	10	10	Контрольная работа
4	8	Раздел 7. Общие принципы телевидения.	17	11	1	10	6	10	10	10	Контрольная работа
4	8	Раздел 8. Телевизионные системы.	13	7	1	6	6	10	10	10	Контрольная работа
4	8	Раздел 9. Радиоэлектронные системы записи и хранения информации.	11	5	1	4	6	10	10	10	Контрольная работа
4	8	Раздел 10. Радиолокационные и радионавигационные системы.	7	3	1	2	4	10	10	10	Контрольная работа
Всего за 8 семестр			108	52	13	39	56	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	52	13	39	56	100	100	100	