

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.02 Основы приема, обработки и передачи сигналов

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.10.02 Основы приема, обработки и передачи сигналов» являются:

– овладение студентами основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией, основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией, учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии; выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.10.02 Основы приема, обработки и передачи сигналов» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.ДВ.10.02 Основы приема, обработки и передачи сигналов» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Метрология, стандартизация и сертификация
	ЭВМ и периферийные устройства
	Электротехника, электроника и схемотехника
ПК-7	Сети и телекоммуникации

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>Этап 1: современные методы математического описания принципа действия функциональных блоков и систем устройств приема и обработки сигналов; виды обработки сигналов в каскадах главного тракта приема;</p> <p>Этап 2: виды искажений, их причины, методы обеспечения помехоустойчивости при приеме и преобразовании сигналов; виды приема.</p>	<p>Этап 1: использовать современные средства вычислительной техники для моделирования функциональных каскадов радиоприемных устройств.</p> <p>Этап 2: осуществлять разработку радиоприемников различного назначения, их структурных и электрических схем; осуществлять выбор элементов и их расчет; формулировать техническое задание на разработку радиоприемных устройств; готовить техническую документацию на разработанные устройства.</p>	<p>Этап 1: языками процедурного программирования.</p> <p>Этап 2: методами и способами инженерного проектирования современных радиоприемных устройств различного назначения, их подсистем, блоков и узлов; методами обработки результатов экспериментальных исследований.</p>
ПК-7 способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры	<p>Этап 1: техническое состояние вычислительного оборудования;</p> <p>Этап 2: виды искажений, их необходимые профилактические процедуры.</p>	<p>Этап 1: проверять техническое состояние вычислительного оборудования.</p> <p>Этап 2: осуществлять необходимые профилактические процедуры.</p>	<p>Этап 1: техникой проверки состояния вычислительной техники.</p> <p>Этап 2: Процедурами проверки соответствия.</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.ДВ.10.02 Основы приема, обработки и передачи сигналов» составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №10	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	6		6	
2	Лабораторные работы (ЛР)	10		10	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		62		62
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		28		28
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации			зачет	
13	Всего	18	90	18	90

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Общие сведения о радиоприёмном устройстве (РПУ)	10	2	4						16	7		ОПК-4 ПК-7
1.1.	Тема 1 Структуры устройств приёма и обработки радиосигналов	10	2	2						8	3		ОПК-4 ПК-7
1.2.	Тема 2 Основные технические характеристики и их взаимосвязь	10		2						8	4		ОПК-4 ПК-7
2.	Раздел 2 Собственные шумы РПУ	10	2	2						16	7		ОПК-4 ПК-7
2.1.	Тема 3 Шумовые свойства устройства приёма обработки сигналов	10	2							8	3		ОПК-4 ПК-7
2.2.	Тема 4 Входные цепи и устройства	10		2						8	4		ОПК-4 ПК-7
3.	Раздел 3 Общие сведения об усилителях радиочастоты (УРЧ) и их характеристики.	10	2	2						15	7		ОПК-4 ПК-7
3.1.	Тема 5 Высококачественные усилители устройств приёма и обработки сигналов	10	2							8	3		ОПК-4 ПК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.2.	Тема 6 Преобразователи частоты и параметрические усилители	10		2						7	4		ОПК-4 ПК-7
4.	Раздел 4 Устройства приёма и обработки сигналов	10		2						15	7		ОПК-4 ПК-7
4.1.	Тема 7 Детекторы радиосигналов	10		2						8	3		ОПК-4 ПК-7
4.2.	Тема 8 Регулировки в устройствах приёма и обработки сигналов	10								7	4		ОПК-4 ПК-7
5.	Контактная работа	10	6	10								2	
6.	Самостоятельная работа	10								62	28		
7.	Объем дисциплины в семестре	10	6	10						62	28	2	
8.	Всего по дисциплине		6	10						62	28	2	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Структуры устройств приёма и обработки радиосигналов	2
Л-2	Шумовые свойства устройства приёма обработки сигналов	2
Л-3	Высококачественные усилители устройств приёма и обработки сигналов	2
Итого по дисциплине		6

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	Структуры устройств приёма и обработки радиосигналов	2
ЛР-2	Основные технические характеристики и их взаимосвязь	2
ЛР-3	Входные цепи и устройства	2
ЛР-4	Преобразователи частоты и параметрические усилители	2
ЛР-5	Детекторы радиосигналов	2
Итого по дисциплине		10

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Структуры устройств приёма и обработки радиосигналов	Каково назначение устройства приема и обработки сигналов?	8
2	Основные технические характеристики и их взаимосвязь	Зачем диапазон рабочих частот устройств приема разбивается на поддиапазоны?	8
3	Шумовые свойства устройства приёма обработки сигналов	Дайте классификацию основных типов радиопомех звеньев САУ	8
4	Входные цепи и устройства динамических звеньев.	Каково назначение входной цепи УП	8
5	Высококачественные усилители устройств приёма и обработки сигналов	Какими параметрами характеризуются усилители радиосигналов	8

6	Преобразователи частоты и параметрические усилители	Какими параметрами характеризуется преобразователь частоты	7
7	Детекторы радиосигналов	Какие требования предъявляются к детекторам радиосигналов	8
8	Регулировки в устройствах приёма и обработки сигналов	В чем преимущество сенсорного управления в РПУ	7
Итого по дисциплине			62

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Умняшкин С.В. Теоретические основы цифровой обработки и представления сигналов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Умняшкин С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2012.— 368 с.

6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Шостак А.С. Формирование и передача сигналов. Часть 1 [Электронный ресурс]: курс лекций/ Шостак А.С.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 154 с.

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Представлены в методических указаниях для самостоятельной работы обучающихся.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Вид и номер занятия	Тема занятия	Название специализированной аудитории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Структуры устройств приёма и обработки радиосигналов	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ	Open Office
ЛР-2	Основные технические характеристики и их взаимосвязь	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ	Open Office
ЛР-3	Входные цепи и устройства	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ	Open Office
ЛР-4	Преобразователи частоты и параметрические усилители	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ	Open Office
ЛР-5	Детекторы радиосигналов	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ	Open Office

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.


Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработал(и):



И.В. Засидкевич