

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

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

**Основы теории радионавигационных систем и
комплексов**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Радиотехнических устройств
Учебный план	11.05.01_21_00.plx 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Квалификация	инженер
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16			16	16
Практические			16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,25	0,25	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2			2	2
Итого ауд.	34,35	34,35	32,25	32,25	66,6	66,6
Контактная работа	34,35	34,35	32,25	32,25	66,6	66,6
Сам. работа	47	47	31	31	78	78
Часы на контроль	26,65	26,65	8,75	8,75	35,4	35,4
Итого	108	108	72	72	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., зав. каф., Паршин Юрий Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Основы теории радионавигационных систем и комплексов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 94)

составлена на основании учебного плана:

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиотехнических устройств

Протокол от 25.06.2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Паршин Юрий Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических устройств

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических устройств

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических устройств

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Радиотехнических устройств

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью преподавания дисциплины является изучение принципов радионавигации, методов реализации радионавигационных систем и комплексов, принципов построения ра-дионавигационных систем и комплексов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.2	Компьютерная графика	
2.1.3	Инженерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Конструкторская практика	
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения

ОПК-2.1. Выявляет основные научные аспекты решаемой проблемы, требуемые методики и алгоритмы выполнения исследования

Знать

методики и алгоритмы анализа проблемы и проведения исследования

Уметь

выявлять основные научные аспекты решаемой научно-технической проблемы

Владеть

навыками выполнения исследований по решаемой проблеме

ОПК-6: Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ

ОПК-6.1. Определяет степень соответствия решаемых задач и используемого оборудования современным и перспективным технологиям разработки и производства

Знать

методики определения соответствия решаемых задач и используемого оборудования

Уметь

работать с современным оборудованием и выполнять исследования по перспективным направлениям разработки и производства

Владеть

навыками решения задачи в рамках технического задания при помощи современного оборудования

ОПК-6.2. Выполняет моделирование и проектирование современной радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской работы

Знать**Уметь****Владеть**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами разработки и проектирования специализированных радиоэлектронных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1.					
1.1	/Тема/	7	0			
1.2	Основные понятия радионавигации /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.3	Методы решения навигационных задач /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.4	Классификация радионавигационных систем /Лек/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.5	Тактико-технические характеристики устройств и систем радионавигации /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.6	Дальномерные методы и устройства радионавигации /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.7	Разностно-дальномерные методы, устройства и системы радионавигации /Лек/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.8	Угломерные методы, устройства и системы радионавигации /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.9	Доплеровские измерители скорости /Лек/	7	6		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.10	Основы построения комплексных систем радионавигации /Лек/	7	6		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.11	Исследование рабочих зон радионавигационных систем /Лаб/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
1.12	Исследование импульсного метода измерения дальности /Лаб/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
1.13	Исследование фазового метода измерения дальности /Лаб/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
1.14	Исследование амплитудных методов радиопеленгации /Лаб/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
1.15	Физические основы радионавигации. Дальность действия и точность радионавигационных систем и комплексов /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.16	/Ср/	6	47		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.17	/Ср/	7	31		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.18	Азимутально-дальномерные системы навигации. /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.19	Радиопеленгаторы /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.20	Доплеровские измерители скорости. Радиовысотомеры малых высот /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.21	/Кнс/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.22	/ИКР/	6	0,35		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.23	/ИКР/	7	0,25		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.24	/Экзамен/	6	26,65		Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.25	/Зачёт/	7	8,75		Л1.1 Л1.2Л2.1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Бакулев П.А., Сосновский А.А.	Радиолокационные и радионавигационные системы : Учеб.пособие	М.:Радио и связь, 1994, 296с.	5-256-01148- 0, 1
Л1.2	Паршин Ю.Н.	Алгоритмы первичной и вторичной обработки радионавигационных сигналов: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsr eu.ru/ebs/dow nload/3630
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Сосулин Ю.Г.	Теоретические основы радиолокации и радионавигации : Учеб.пособие для вузов	М.:Радио и связь, 1992, 304с.	5-256-01019- 0, 1
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Паршин А.Ю., Паршин Ю.Н., Александров П.А.	Основы теории радионавигационных систем : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2016, 43с.	, 1
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства				
Наименование		Описание		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)				

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Паршин Юрий
Николаевич, Заведующий кафедрой РТУ**26.09.23** 16:53 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Паршин Юрий
Николаевич, Заведующий кафедрой РТУ**26.09.23** 16:54 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**27.09.23** 10:53 (MSK)

Простая подпись