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

Теоретические основы радионавигационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Радиотехнических устройств**
Учебный план	11.05.01_26_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	
Недель	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):
докт. техн. наук, зав. кафедрой, Паршин Юрий Николаевич

Рабочая программа дисциплины
Теоретические основы радионавигационных систем

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 24.04.2026 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Радиотехнических устройств

Протокол от 23.06.2026 г. № 12
Срок действия программы: 20262027 уч.г.
Зав. кафедрой Паршин Юрий Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических устройств

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических устройств

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических устройств

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Радиотехнических устройств

Протокол от __ _____ 2030 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
2.1.4	Основы теории космических информационно-управляющих потоков
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
2.2.4	Теоретические основы радиоэлектронной борьбы

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 исследоваания
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
методы проведения моделирования и проектирования современной радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской работы
Уметь
выполнять моделирование современной радиоэлектронной аппаратуры в пакетах прикладных программ
Владеть
навыками проведения моделирования и проектирования современной радиоэлектронной аппаратуры

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 радиоэлектронны систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1.					
1.1	/Тема/	7	0			
1.2	Основные понятия радионавигации /Лек/	6	2	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.3	Методы решения навигационных задач /Лек/	6	2	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.4	Классификация радионавигационных систем /Лек/	6	4	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.5	Тактико-технические характеристики устройств и систем радионавигации /Лек/	6	2	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.6	Дальномерные методы и устройства радионавигации /Лек/	6	2	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.7	Разностно-дальномерные методы, устройства и системы радионавигации /Лек/	6	4	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.8	Угломерные методы, устройства и системы радионавигации /Лек/	7	4	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.9	Доплеровские измерители скорости /Лек/	7	6	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.10	Основы построения комплексных систем радионавигации /Лек/	7	6	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.11	Исследование рабочих зон радионавигационных систем /Лаб/	6	4	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-В ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	
1.12	Исследование импульсного метода измерения дальности /Лаб/	6	4	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-В ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	
1.13	Исследование фазового метода измерения дальности /Лаб/	6	4	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-В ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	
1.14	Исследование амплитудных методов радиопеленгации /Лаб/	6	4	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-В ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	
1.15	Физические основы радионавигации. Дальность действия и точность радионавигационных систем и комплексов /Пр/	7	4	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
1.16	/Ср/	6	47	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	

1.17	/Ср/	7	31	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.18	Азимутально-дальномерные системы навигации. /Пр/	7	4	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
1.19	Радиопеленгаторы /Пр/	7	4	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
1.20	Доплеровские измерители скорости. Радиовысотомеры малых высот /Пр/	7	4	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
1.21	/Кнс/	6	2	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.22	/ИКР/	6	0,35	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.23	/ИКР/	7	0,25	ОПК-2.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.2-З	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.24	/Экзамен/	6	26,65	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.3Л2.1	
1.25	/Зачёт/	7	8,75	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.3Л2.1	

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	под ред. П. А. Бакулева, А. А. Сосновского	Сборник задач по курсу "Радионавигационные системы" : учеб. пособие для вузов	М.: Радиотехника, 2011, 110с.	978-5-88070-286-2, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.3	Паршин Ю.Н.	Алгоритмы первичной и вторичной обработки радионавигационных сигналов: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/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	**13.08.26** 11:08 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	**13.08.26** 12:08 (MSK)	Простая подпись