

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 радиосистем и комплексов управления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Радиоуправление и связь
Учебный план	11.05.01_22_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>)	8 (4.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,65	0,65	0,65	0,65
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	66,65	66,65	66,65	66,65
Контактная работа	66,65	66,65	66,65	66,65
Сам. работа	57,3	57,3	57,3	57,3
Часы на контроль	44,35	44,35	44,35	44,35
Письменная работа на курсе	11,7	11,7	11,7	11,7
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

дт.н., профессор , Паршин В.С.

Рабочая программа дисциплины

Основы теории радиосистем и комплексов управления

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 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоуправление и связь

Протокол от 26.06.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Дмитриев Владимир Тимурович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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
Радиоуправление и связь

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
Радиоуправление и связь

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Радиоуправление и связь

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	получение фундаментальных знаний по принципам функционирования радиосистем и комплексов управления беспилотными летательными аппаратами.
1.2	Задачи:
1.3	- Понять постановку задачи управления беспилотными летательными аппаратами, изучить способы радиоуправления беспилотными летательными аппаратами, уяснить особенности замкнутых систем радиоуправления.
1.4	- Изучить принципы радиотеленавещения, принципы управления в радиолуче, радиозоне, плоскости равных запаздываний, основные составляющие погрешности управления.
1.5	- Изучить виды самонавещения, полуактивные радиовизеры с непрерывным и импульсным излучением, моноимпульсные радиовизеры, функциональные схемы головок самонавещения, принципы построения тепловых головок самонавещения.
1.6	-Изучить цели и принципы автономного радиоуправления, работу корреляционного измерителя скорости, радиовысотомера с частотной модуляцией излучаемого сигнала.
1.7	- Изучить цели и принципы командного радиоуправления, виды команд и командных радиолиний, помехоустойчивость аналоговых командных радиолиний.
1.8	- Изучить принципы построения цифровых командных радиолиний, требования к системах тактовой и кадровой синхронизации, постановку задачи оптимизации решающего правила, использование сложных сигналов в цифровых командных радиолиниях, системы слежения за доплеровской частотой и временем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы конструирования и технологии производства РЭС
2.1.2	Радиоматериалы и радиокомпоненты
2.1.3	Схемотехника АЭУ
2.1.4	Технологическая практика
2.1.5	Основы теории космических информационно-управляющих потоков
2.1.6	Основы теории радиосистем передачи информации
2.1.7	Информационные технологии в инженерной практике
2.1.8	Основы теории радионавигационных систем и комплексов
2.1.9	Параметрические модели радиотехнических сигналов
2.1.10	Теоретические основы радионавигационных систем
2.1.11	Методы обработки сигналов дистанционного зондирования
2.1.12	Методы кодирования аудио и видео информации
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы теории радиосистем и комплексов радиоэлектронной борьбы
2.2.2	Теоретические основы радиоэлектронной борьбы
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6: Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ
ОПК-6.3. Учитывает существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при разработке современных радиоэлектронных систем и комплексов

<p>Знать основные теоретические положения, на основе которых функционируют радиоэлектронные системы и комплексы управления, основные проблемы и ограничения при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов управления, основные идеи и принципы построения современных радиоэлектронных систем и комплексов управления, основные методы защиты информации в радиоканалах управления</p> <p>Уметь использовать основные положения основ теории цепей, основ радиотехнических цепей и сигналов, основ теории оптимальных методов радиоприема для анализа радиоэлектронных систем и комплексов управления, находить оптимальные технические решения при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов управления, адаптировать современные радиоэлектронные системы и комплексы управления для решения конкретных задач, находить оптимальные структуры типовых узлов систем управления</p> <p>Владеть математическим аппаратом, позволяющим оценить основные характеристики радиоэлектронных систем и комплексов управления, способностью прогнозирования тенденций развития радиоэлектронных систем и комплексов управления, методами анализа систем и комплексов управления, методами уменьшения взаимного влияния подсистем управления, методами оценки помехозащищенности систем управления</p>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные теоретические положения, на основе которых функционируют радиоэлектронные системы и комплексы управления, основные проблемы и ограничения при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов управления, основные идеи и принципы построения современных радиоэлектронных систем и комплексов управления, основные методы защиты информации в радиоканалах управления
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать основные положения основ теории цепей, основ радиотехнических цепей и сигналов, основ теории оптимальных методов радиоприема для анализа радиоэлектронных систем и комплексов управления, находить оптимальные технические решения при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов управления, адаптировать современные радиоэлектронные системы и комплексы управления для решения конкретных задач, находить оптимальные структуры типовых узлов систем управления
3.3 Владеть:	
3.3.1	математическим аппаратом, позволяющим оценить основные характеристики радиоэлектронных систем и комплексов управления, способностью прогнозирования тенденций развития радиоэлектронных систем и комплексов управления, методами анализа систем и комплексов управления, методами уменьшения взаимного влияния подсистем управления, методами оценки помехозащищенности систем управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Радиоуправление подвижными объектами					
1.1	Радиоуправление подвижными объектами /Тема/	8	0			
1.2	Постановка задачи. Общие сведения о радиоуправляемых объектах /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.3	Способы радиоуправления /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.4	Особенности систем радиоуправления как замкнутых следящих систем /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.5	/Ср/	8	9,55	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Радиотеленавигация					

2.1	Радиотеленаведение /Тема/	8	0			
2.2	Система наведения по радиолучу /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.3	Системы наведения в плоскости /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.4	Лабораторная 1 /Лаб/	8	4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.5	Лабораторная 2 /Лаб/	8	4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.6	/Ср/	8	9,55	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
Раздел 3. Самонаведение						
3.1	Самонаведение /Тема/	8	0			
3.2	Постановка задачи. Виды систем самонаведения /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.3	Визеры цели в головках самонаведения /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.4	Моноимпульсные визеры /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.5	Тепловые головки самонаведения /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.6	Функциональные и структурные схемы головок самонаведения /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.7	/Ср/	8	9,55	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
Раздел 4. Автономное радиоуправление						
4.1	Автономное радиоуправление /Тема/	8	0			

4.2	Постановка задачи. Области применения. /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
4.3	Измерительные устройства систем автономного радиоправления. /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
4.4	/КПКР/	8	11,7	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
4.5	/Ср/	8	9,55	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
Раздел 5. Командное радиоправление						
5.1	Командное радиоправление /Тема/	8	0			
5.2	Постановка задачи. Системы ко-мандного радиоправления /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.3	Основные сведения о командных радиолиниях /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.4	Аналоговые командные радиолинии /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.5	/ИКР/	8	0,65	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.6	/Ср/	8	9,55	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
Раздел 6. Цифровые командные радиолинии						
6.1	Цифровые командные радиолинии /Тема/	8	0			
6.2	Постановка задачи. Обобщенная структурная схема цифровой командной радиолинии /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
6.3	Структура группового сигнала. Общие требования к системам синхронизации. /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

6.4	Оптимальные решающие устройства /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
6.5	Синхронизация в цифровых командных радиопередачах /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
6.6	Сложные сигналы в цифровых командных радиопередачах /Лек/	8	2,4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
6.7	Лабораторная 3 /Лаб/	8	4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
6.8	Лабораторная 4 /Лаб/	8	4	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
6.9	/Ср/	8	9,55	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
Раздел 7. Экзамен и консультация					
7.1	Экзамен и консультация /Тема/	8	0		
7.2	Экзамен /Экзамен/	8	44,35	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
7.3	Консультация /Кнс/	8	2	ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Основы теории радиосистем и комплексов управления»»)

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
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Спектор А. А.	Статистическая теория радиотехнических систем : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, 82 с.	978-5-7782-2180-2, http://www.iprbookshop.ru/45169.html
Л1.2	Самусевич Г. А.	Радиоавтоматика : лабораторный практикум	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, 48 с.	978-5-321-02373-0, http://www.iprbookshop.ru/68284.html
Л1.3	Шпенст В. А.	Радиолокационные системы и комплексы : учебник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016, 399 с.	978-5-94211-776-4, http://www.iprbookshop.ru/78141.html
Л1.4	Под ред. Вейцеля В.А.	Основы радиоуправления : Учеб. пособие для вузов	М.: Радио и связь, 1995, 327с.	5-256-01147-2, 1
Л1.5	Атаянц Б.А., Давыдочкин В.М., Езерский В.В., Паршин В.С., Смольский С.М.	Прецизионные системы ближней частотной радиолокации промышленного применения : монография	М.: Радиотехника, 2012, 505с.	978-5-88070-329-6, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Астайкин А. И., Помазков А. П.	Радиотехнические цепи и сигналы. Том 1 : учебное пособие	Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2010, 344 с.	978-5-9515-0142-4, http://www.iprbookshop.ru/18444.html
Л2.2	Астайкин А. И., Помазков А. П.	Радиотехнические цепи и сигналы. Том 2 : учебное пособие	Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2010, 360 с.	978-5-9515-0147-9, http://www.iprbookshop.ru/18445.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: https://e.lanbook.com/
Э2	2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/ .

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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО

Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	516 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	517 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ Специализированная мебель (12 посадочных мест. Лабораторные стенды, генераторы, осциллографы, вольтметры, выпрямители, источники питания, милливольтметры, персональные компьютеры: 4 шт.
3	515 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, АТС НИСОМ-150, АТС «Протон-ССС», АТС П437, стойка приемопередатчиков для сотовой связи, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, комплект цифровых телефонов Siemens. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические материалы по дисциплине «Основы теории радиосистем и комплексов управления»»)	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Дмитриев Владимир
Тимурович, Заведующий кафедрой**08.11.22** 11:27 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Дмитриев Владимир
Тимурович, Заведующий кафедрой**08.11.22** 11:27 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**24.11.22** 10:55 (MSK)

Простая подпись