

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

**Принципы и перспективы кодового уплотнения
каналов в системах МД**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Телекоммуникации и основы радиотехники**
Учебный план z11.04.02_22_00.plx
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	12,35	12,35	12,35	12,35
Контактная работа	12,35	12,35	12,35	12,35
Сам. работа	149	149	149	149
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Контрольная работа заочники	10	10	10	10
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Шумов Алексей Петрович

Рабочая программа дисциплины

Принципы и перспективы кодового уплотнения каналов в системах МД

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 958)

составлена на основании учебного плана:

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Телекоммуникации и основы радиотехники

Протокол от 10.06.2022 г. № 4

Срок действия программы: 2022-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Витязев Владимир Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Телекоммуникации и основы радиотехники

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
Телекоммуникации и основы радиотехники

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
Телекоммуникации и основы радиотехники

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

Телекоммуникации и основы радиотехники

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является изучение студентами основных закономерностей обмена информацией на расстоянии, методов обработки информации, эффективной передачи и помехоустойчивого приёма в системах связи различного назначения в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов компетенций, предусмотренных ФГОС.
1.2	Задачи: обучение студентов современным методам анализа и синтеза систем передачи и приёма аналоговых и цифровых сообщений в условиях мешающих воздействий, а также методам оптимизации телекоммуникационных систем и устройств на основе современных математических и вычислительных методов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Многокритериальный подход при разработке перспективных телекоммуникационных систем передачи информации
2.1.2	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.3	Проектно-технологическая практика
2.1.4	Современные методы и технологии ЦОС в системах связи
2.1.5	Статистическая радиотехника
2.1.6	Статистические методы в инфокоммуникационных системах
2.1.7	Теория построения современных сетей и систем
2.1.8	Учебная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	
ОПК-1.1. Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем в области телекоммуникаций	
Знать Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации	
Уметь Умеет применять фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации	
Владеть Владеет необходимыми фундаментальными законами природы и основными физическими и математическими законами и методами накопления, передачи и обработки информации	
ОПК-1.2. Определяет пути решения проблем и оценивает эффективность сделанного выбора	
Знать Пути решения проблем и оценки эффективности сделанного выбора	
Уметь Решать проблемы и оценивать эффективность сделанного выбора	
Владеть методами решения проблем и оценки эффективности сделанного выбора	
ОПК-2: Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	
ОПК-2.1. Реализует новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей	

<p>Знать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей</p> <p>Уметь реализовать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей</p> <p>Владеть методами реализации новых принципов и методов исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей</p>
ОПК-2.2. Использует современные методы распределения, обработки и хранения информации
<p>Знать современные методы распределения, обработки и хранения информации</p> <p>Уметь использовать современные методы распределения, обработки и хранения информации</p> <p>Владеть современными методами распределения, обработки и хранения информации</p>
ОПК-3: Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности
ОПК-3.1. Приобретает, обрабатывает и использует новую информацию в области телекоммуникаций
<p>Знать Знает как приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть способами приобретения, обработки и использования новой информации в своей предметной области, способами предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности</p>
ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы к решению задач в области телекоммуникаций
<p>Знать как предлагать новые идеи и подходы к решению задач в области телекоммуникаций</p> <p>Уметь Предлагать новые идеи и подходы к решению задач в области телекоммуникаций</p> <p>Владеть методами предложения новых идей и подходов к решению задач в области телекоммуникаций</p>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
3.1.2	Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки
3.1.3	Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации
3.1.4	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
3.2.2	Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
3.3.2	Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях

3.3.3	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих
3.3.4	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Широкополосные сигналы и системы					
1.1	Широкополосные сигналы и системы /Тема/	2	0			
1.2	Широкополосные сигналы и системы. Классические задачи приема и синтез сигналов. Достоинства технологии распределенного спектра. Многопользовательская среда. Множественный доступ с кодовым разделением. Дискретные широкополосные сигналы /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.3	Широкополосные сигналы и системы. Классические задачи приема и синтез сигналов. Достоинства технологии распределенного спектра. Многопользовательская среда. Множественный доступ с кодовым разделением. Дискретные широкополосные сигналы /Ср/	2	34	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
	Раздел 2. Широкополосные сигналы для измерения времени, синхронизации и разрешения во времени					
2.1	Широкополосные сигналы для измерения времени, синхронизации и разрешения во времени. Ансамбли широкополосных сигнатур в CDMA приложениях. Поиск и слежение за сигналом с прямым расширением спектра. Некоторые достижения в развитии широкополосных систем. Примеры действующих беспроводных широкополосных систем. /Тема/	2	0			

2.2	<p>Широкополосные сигналы для измерения времени, синхронизации и разрешения во времени.</p> <p>Ансамбли широкополосных сигнатур в CDMA приложениях.</p> <p>Поиск и слежение за сигналом с прямым расширением спектра.</p> <p>Некоторые достижения в развитии широкополосных систем. Примеры действующих беспроводных широкополосных систем.</p> <p>/Лек/</p>	2	2	<p>ОПК-1.1-3</p> <p>ОПК-1.1-У</p> <p>ОПК-1.1-В</p> <p>ОПК-1.2-3</p> <p>ОПК-1.2-У</p> <p>ОПК-1.2-В</p> <p>ОПК-2.1-3</p> <p>ОПК-2.1-У</p> <p>ОПК-2.1-В</p> <p>ОПК-2.2-3</p> <p>ОПК-2.2-У</p> <p>ОПК-2.2-В</p> <p>ОПК-3.1-3</p> <p>ОПК-3.1-У</p> <p>ОПК-3.1-В</p> <p>ОПК-3.2-3</p> <p>ОПК-3.2-У</p> <p>ОПК-3.2-В</p>	<p>Л1.1</p> <p>Л1.2Л2.1Л3.</p> <p>1</p> <p>Э1 Э2 Э3</p>	Контрольные вопросы
2.3	<p>Широкополосные сигналы для измерения времени, синхронизации и разрешения во времени.</p> <p>Ансамбли широкополосных сигнатур в CDMA приложениях.</p> <p>Поиск и слежение за сигналом с прямым расширением спектра.</p> <p>Некоторые достижения в развитии широкополосных систем. Примеры действующих беспроводных широкополосных систем.</p> <p>/Пр/</p>	2	6	<p>ОПК-1.1-3</p> <p>ОПК-1.1-У</p> <p>ОПК-1.1-В</p> <p>ОПК-1.2-3</p> <p>ОПК-1.2-У</p> <p>ОПК-1.2-В</p> <p>ОПК-2.1-3</p> <p>ОПК-2.1-У</p> <p>ОПК-2.1-В</p> <p>ОПК-2.2-3</p> <p>ОПК-2.2-У</p> <p>ОПК-2.2-В</p> <p>ОПК-3.1-3</p> <p>ОПК-3.1-У</p> <p>ОПК-3.1-В</p> <p>ОПК-3.2-3</p> <p>ОПК-3.2-У</p> <p>ОПК-3.2-В</p>	<p>Л1.1</p> <p>Л1.2Л2.1Л3.</p> <p>1</p> <p>Э1 Э2 Э3</p>	Контрольные вопросы
2.4	<p>Широкополосные сигналы для измерения времени, синхронизации и разрешения во времени.</p> <p>Ансамбли широкополосных сигнатур в CDMA приложениях.</p> <p>Поиск и слежение за сигналом с прямым расширением спектра.</p> <p>Некоторые достижения в развитии широкополосных систем. Примеры действующих беспроводных широкополосных систем.</p> <p>/Ср/</p>	2	115	<p>ОПК-1.1-3</p> <p>ОПК-1.1-У</p> <p>ОПК-1.1-В</p> <p>ОПК-1.2-3</p> <p>ОПК-1.2-У</p> <p>ОПК-1.2-В</p> <p>ОПК-2.1-3</p> <p>ОПК-2.1-У</p> <p>ОПК-2.1-В</p> <p>ОПК-2.2-3</p> <p>ОПК-2.2-У</p> <p>ОПК-2.2-В</p> <p>ОПК-3.1-3</p> <p>ОПК-3.1-У</p> <p>ОПК-3.1-В</p> <p>ОПК-3.2-3</p> <p>ОПК-3.2-У</p> <p>ОПК-3.2-В</p>	<p>Л1.1</p> <p>Л1.2Л2.1Л3.</p> <p>1</p> <p>Э1 Э2 Э3</p>	Контрольные вопросы
	Раздел 3. Контрольная работа					
3.1	Контрольная работа /Тема/	2	0			

3.2	Контрольная работа /КрЗ/	2	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
Раздел 4. Экзамены и консультации						
4.1	Экзамены и консультации /Тема/	2	0			
4.2	ИКР /ИКР/	2	0,35	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
4.3	Консультация /Конс/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы

4.4	Экзамен /Экзамен/	2	8,65	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
-----	-------------------	---	------	--	--------------------------------------	------------------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Принципы и перспективы кодового уплотнения каналов в системах МД»).

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	Ипатов В.П.	Широкополосные системы и кодовое разделение сигналов. Принципы и приложения	М.: Техносфера, 2007, 488с.	978-5-94836-128-4, 1
Л1.2	Бондаренко В. Н., Гарифуллин В. Ф., Краснов Т. В., Феоктистов Д. С., Зандер Ф. В., Галеев Р. Г., Есин А. Ю.	Радионавигационные системы. Кодовая синхронизация в широкополосных системах радионавигации : учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2019, 144 с.	978-5-7638-4147-3, https://e.lanbook.com/book/157555

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Попов В. Ф.	Широкополосные и сверхширокополосные сигналы в системах мобильной связи и навигации : учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет, 2015, 204 с.	978-5-8149-2121-5, http://www.iprbookshop.ru/58103.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Трифонов П. А., Радченко Ю. С.	Сверхширокополосные сигналы и их основные свойства	Воронеж: ВГУ, 2016, 32 с.	, https://e.lanbook.com/book/165410

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) РГРТУ
Э2	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Лань"

ЭЗ	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: http://www.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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
MATLAB	Коммерческая лицензия
Simulink	Коммерческая лицензия
Communications Blockset (Transitioned)	Коммерческая лицензия
Communications System Toolbox	Коммерческая лицензия
DSP System Toolbox	Коммерческая лицензия
Filter Design Toolbox (Transitioned)	Коммерческая лицензия
Fixed-Point Designer	Коммерческая лицензия
Signal Processing Toolbox	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	423 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (80 мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, 1 компьютер, доска
2	422 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (30 посадочных мест), стенды для проведения лабораторных работ, магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедиа проектор (Epson), 1 экран. ПК: Intel Core i5 8400/8Gb – 1 шт. ПК: Core i5 3470/4Gb – 10 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Принципы и перспективы кодового уплотнения каналов в системах МД»).	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Витязев Владимир
Викторович**06.12.22** 10:20 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Дмитриев Владимир
Тимурович, Заведующий кафедрой**12.12.22** 07:43 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**13.12.22** 11:17 (MSK)

Простая подпись