

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

**Современные методы и технологии канального  
кодирования**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Телекоммуникаций и основ радиотехники**  
Учебный план z11.04.02\_24\_00.plx  
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
Квалификация **магистр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			4	4	4	4
Иная контактная работа			0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	2	2	6,25	6,25	8,25	8,25
Контактная работа	2	2	6,25	6,25	8,25	8,25
Сам. работа	34	34	52	52	86	86
Часы на контроль			3,75	3,75	3,75	3,75
Контрольная работа заочники			10	10	10	10
Итого	36	36	72	72	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Овинников Алексей Анатольевич*

Рабочая программа дисциплины

**Современные методы и технологии канального кодирования**

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 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от 03.04.2024 г. № 4

Срок действия программы: 2024-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Витязев Владимир Викторович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

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

**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения дисциплины: «Современные методы и технологии канального кодирования» является подготовка студента к решению типовых задач, связанных с применением современных методов и технологий канального кодирования, в частности, таких как коды с малой плотностью проверок на чётность и турбо-коды, используемых в различных инфокоммуникационных системах.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	Получение теоретических знаний о современных методах канального кодирования.
1.4	Приобретение практических навыков в области канального кодирования, для построения канальных кодеров и декодеров в инфокоммуникационных системах и сетях различного назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-2: Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования</b>	
<b>ПК-2.1. Устанавливает сетевое программное обеспечение</b>	
<b>Знать</b>	способы установки сетевого программного обеспечения
<b>Уметь</b>	устанавливать сетевое программное обеспечение
<b>Владеть</b>	навыками установки сетевого программного обеспечения
<b>ПК-2.2. Настраивает программное обеспечение телекоммуникационного оборудования</b>	
<b>Знать</b>	способы настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования
<b>Уметь</b>	на основе технической документации на телекоммуникационное оборудование формулировать задачи по настройке программного обеспечения
<b>Владеть</b>	навыками настройки и конфигурирования телекоммуникационного оборудования

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- методы системного и критического анализа;
3.1.2	- методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять методики поиска, сбора и обработки информации;
3.2.2	- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
3.2.3	- применять системный подход для решения поставленных задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;
3.3.2	- методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля

	<b>Раздел 1. Семестр 1</b>					
1.1	Введение и основные положения по дисциплине. Модели каналов связи /Тема/	1	0			
1.2	Введение и основные положения по дисциплине. Модели каналов связи /Лек/	1	2	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
1.3	Введение и основные положения по дисциплине. Модели каналов связи /Ср/	1	34	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
	<b>Раздел 2. Семестр 2</b>					
2.1	Коды с малой плотностью проверок на чётность /Тема/	2	0			
2.2	Коды с малой плотностью проверок на чётность /Лек/	2	0,5	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.3	Коды с малой плотностью проверок на чётность /Пр/	2	0,5	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.4	Коды с малой плотностью проверок на чётность /Ср/	2	6	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.5	Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность /Тема/	2	0			
2.6	Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность /Лек/	2	0,5	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы

2.7	Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность /Пр/	2	1,5	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.8	Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность /Ср/	2	16	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.9	Турбо-коды /Тема/	2	0			
2.10	Турбо-коды /Лек/	2	0,5	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.11	Турбо-коды /Пр/	2	1,5	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.12	Турбо-коды /Ср/	2	15	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.13	Недвоичные МПП-коды /Тема/	2	0			
2.14	Недвоичные МПП-коды /Лек/	2	0,5	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.15	Недвоичные МПП-коды /Пр/	2	0,5	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы

2.16	Недвоичные МПП-коды /Ср/	2	15	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.17	Контрольная работа /Тема/	2	0			
2.18	Контрольная работа /КрЗ/	2	10	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.19	Зачет /Тема/	2	0			
2.20	Зачет /ИКР/	2	0,25	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы
2.21	Зачет /Зачёт/	2	3,75	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.6 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольные вопросы

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Современные методы и технологии канального кодирования»»).

### 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	Болдырева, М. Н., Магазев, А. А., Широков, И. В., Щерба, М. В.	Информационная энтропия и неравномерное кодирование : учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет, 2021, 90 с.	978-5-8149-3215-0, <a href="https://www.iprbookshop.ru/124824.html">https://www.iprbookshop.ru/124824.html</a>
Л1.2	Овчинникова, Е. Н., Кротова, С. Ю., Сарапулова, Т. В.	Кодирование информации и системы счисления : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022, 106 с.	978-5-4497-1678-1, <a href="https://www.iprbookshop.ru/121422.html">https://www.iprbookshop.ru/121422.html</a>

<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Санников В. Г.	Теория информации и кодирования : учебное пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015, 95 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/61558.html">http://www.iprbookshop.ru/61558.html</a>
Л2.2	Скляр Б.	Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение : Пер.с англ.	М.:Издат.дом "Вильямс", 2003, 1099с.	5-8459-0386-6, 1
Л2.3	Мартынова И. А., Машин И. Г., Фомченко В. Н.	Введение в теорию поля и ее приложения : монография	Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2014, 108 с.	978-5-9515-0262-9, <a href="http://www.iprbookshop.ru/60840.html">http://www.iprbookshop.ru/60840.html</a>
Л2.4	Дворкович В. П., Дворкович А. В.	Цифровые видеoinформационные системы (теория и практика)	Москва: Техносфера, 2012, 1008 с.	978-5-94836-336-3, <a href="http://www.iprbookshop.ru/26907.html">http://www.iprbookshop.ru/26907.html</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Русанов В. Э., Силина С. А.	Исследование процессов кодирования и декодирования кодов Рида-Соломона : практикум № 3 пк	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014, 8 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/63327.html">http://www.iprbookshop.ru/63327.html</a>
Л3.2	Горячкин О. В.	Теория информации и кодирования. Часть 2 : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, 138 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/75413.html">http://www.iprbookshop.ru/75413.html</a>
Л3.3	Русанов В. Э.	Исследование процессов кодирования и декодирования циклических кодов : практикум № 2 пк	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014, 7 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/63329.html">http://www.iprbookshop.ru/63329.html</a>
Л3.4	Русанов В. Э., Лебедев А. Н.	Исследование процессов кодирования и декодирования сверточных кодов : практикум № 4 пк	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014, 8 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/63328.html">http://www.iprbookshop.ru/63328.html</a>

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.5	Русанов В. Э.	Сборник задач по дисциплине Помехоустойчивое кодирование. Часть 2	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2011, 21 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/63347.html">http://www.iprbookshop.ru/63347.html</a>
Л3.6	Зверева Е. Н., Лебедько Е. Г.	Сборник примеров и задач по основам теории информации и кодирования сообщений	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2014, 76 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/68114.html">http://www.iprbookshop.ru/68114.html</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГТУ», режим доступа. - <a href="http://cdo.rsreu.ru/">http://cdo.rsreu.ru/</a>			
Э2	Сайт Экспонента: <a href="http://exponenta.ru/">http://exponenta.ru/</a>			
Э3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>			
Э4	Интернет Университет Информационных Технологий: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>			
Э5	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <a href="https://iprbookshop.ru/">https://iprbookshop.ru/</a> .			
Э6	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <a href="https://www.e.lanbook.com">https://www.e.lanbook.com</a>			
Э7	Электронная библиотека РГТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГТУ – по паролю. – URL: <a href="http://elib.rsreu.ru/">http://elib.rsreu.ru/</a>			

### 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
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 <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>		
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>		

## 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 РГТУ

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Современные методы и технологии канального кодирования»»).	Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"		
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО «РГТУ», РГТУ, Витязев Владимир Викторович, Заведующий кафедрой ТОР	30.08.24 14:16 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО «РГТУ», РГТУ, Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	30.08.24 14:19 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО НАЧАЛЬНИКОМ УРОП	ФГБОУ ВО «РГТУ», РГТУ, Ерзылёва Анна Александровна, Начальник УРОП	30.08.24 14:51 (MSK)	Простая подпись