

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

Общая теория эксперимента
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационно-измерительная и биомедицинская техника**

Учебный план 27.03.01_22_00.plx
27.03.01 Стандартизация и метрология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя		16	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	22	22	22	22
Часы на контроль	35,65	35,65	35,65	35,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Дьяков Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Общая теория эксперимента

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901)

составлена на основании учебного плана:

27.03.01 Стандартизация и метрология

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационно-измерительная и биомедицинская техника

Протокол от 09.06.2022 г. № 6

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительная и биомедицинская техника

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
Информационно-измерительная и биомедицинская техника

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
Информационно-измерительная и биомедицинская техника

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

Информационно-измерительная и биомедицинская техника

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины «Общая теория эксперимента» является формирование у студентов компетенции по применению методов обработки результатов экспериментальных данных, получение оценок параметров распределения, статистическая проверка научных гипотез.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теория обработки экспериментальных данных
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика

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

ОПК-7: Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения

ОПК-7.1. Осуществляет постановку экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения

Знать
общие методы теории эксперимента.
Уметь
осуществлять выбор наилучших методов обработки результатов для получения наиболее полной информации об исследуемом объекте;
Владеть
методами обработки результатов научного и промышленного эксперимента и представлять результаты в удобном формате для составления научных отчетов.

ОПК-7.2. Выполняет эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения

Знать
методы проведения эксперимента и общие методы обработки результатов технического эксперимента.
Уметь
осуществлять выбор наилучших методов обработки результатов для получения наиболее полной информации об исследуемом объекте;
Владеть
методами обработки результатов научного и промышленного эксперимента.

ОПК-7.3. Осуществляет обработку экспериментальных данных

Знать
общие методы теории эксперимента.
Уметь
осуществлять выбор наилучших методов обработки результатов;
Владеть
методами обработки результатов научного и промышленного эксперимента.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	общие методы теории эксперимента.
3.1.2	методы проведения эксперимента и общие методы обработки результатов технического эксперимента.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять выбор наилучших методов обработки результатов для получения наиболее полной информации об исследуемом объекте;
3.2.2	осуществлять выбор наилучших методов обработки результатов;
3.3	Владеть:
3.3.1	методами обработки результатов научного и промышленного эксперимента.
3.3.2	методами обработки результатов научного и промышленного эксперимента и представлять результаты в удобном формате для составления научных отчетов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Изучение аспектов теории эксперимента					
1.1	Введение. Основные определения теории обработки экспериментальных данных /Тема/	6	0			
1.2	Основные определения понятия и классификация экспериментов и их особенности. Назначение и особенности экспериментов РЭС. Основные задачи математической статистики. Предварительная обработка результатов эксперимента. Построение эмпирической функций распределения и плотности распределения /Лек/	6	2	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.3	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	2	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.4	Планирование испытаний на надежность. Определения параметров надежности /Тема/	6	0			
1.5	Основные параметры надежности РЭС. Виды испытаний на надежность, Планы испытаний на надежность. Метод последовательных испытаний объектов с восстановлением и без восстановления. Графический метод последовательных испытаний. Усеченные последовательные испытания. Ускоренные испытания на надежность. Расчет показателей надежности для различных испытаний. /Лек/	6	6	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.6	Определение законов распределения параметров радиоэлементов /Пр/	6	4	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.7	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.8	Методы получения статистических оценок параметров функций /Тема/	6	0			

1.9	Оценка параметров законов распределения. Понятие начальный и центральный моменты k -порядка. Смещенная и несмещенная оценка параметров. Методы точечной оценки параметров распределения. Методы интервальной оценки параметров распределения. Точечная и интервальная оценка параметров наиболее распространенных законов распределения в промышленных экспериментах. /Лек/	6	4	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.10	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.11	Статистическая проверка гипотез /Тема/	6	0			
1.12	Статистическая χ^2 проверка гипотезы (нулевая и альтернативная гипотеза. Условие принятия (отклонения) гипотезы. Ошибки I и II рода при принятии гипотезы. Методики проверки гипотез: критерий " χ^2 -Пирсона", критерий Колмогорова, Критерий χ^2 , критерий Стьюдента, критерий Фишера, критерий Вилкоксона. /Лек/	6	6	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.13	Исследование погрешности градуировки шкалы генератора /Пр/	6	4	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.14	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.15	Полный и дробный факторный эксперимент /Тема/	6	0			
1.16	Модель эксперимента. Модель эксперимента в форме полинома. План эксперимента. Оценивание параметров функции отклика по результатам эксперимента. Полные факторные эксперименты. Матрица полного факторного эксперимента и ее свойства. Определение коэффициентов функции отклика полного факторного эксперимента. Дробный факторный эксперимент. Способы построения матрицы дробного факторного эксперимента. Смешивание оценок параметров функции отклика при дробном факторном эксперименте. /Лек/	6	6	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен

1.17	Исследование технологических погрешностей радиоэлементов и определение параметров распределения. /Пр/	6	4	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.18	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.19	Факторные эксперименты второго порядка /Тема/	6	0			
1.20	Назначение факторных экспериментов второго порядка. Центральные композиционные планы второго порядка. Ротатабельные планы второго порядка. Методы построения матриц планов второго порядка. Методы получения оценок функции отклика планов второго порядка. /Лек/	6	6	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.21	Определение законов распределения радиоэлементов и проверка гипотез соответствия. /Пр/	6	4	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.22	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	2	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
1.23	Поиск экстремума функции отклика /Тема/	6	0			
1.24	Методы поиска экстремума функции отклика. Построение матрицы эксперимента для получения оптимальных параметров объекта. /Лек/	6	2	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен

1.25	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	2	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Подготовка и сдача экзамена /Тема/	6	0			
2.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	35,65	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	6	2	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Сдача экзамена /ИКР/	6	0,35	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Э1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Общая теория эксперимента»)

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	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 224 с.	978-5-8114-4207-2, https://e.lanbook.com/book/116011
Л1.2	Цветков А.Ф.	Планирование эксперимента. Теория и практика : Учеб. пособие	Рязань, 1998, 88с.	5-7722-0078-X, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.3	Под ред. Зарубина В.С., Крищенко А.П.	Математическая статистика : Учебник для вузов	М.:Изд-во МГТУ, 2002, 424с.	5-7038-1270-4,5-7038-1730-7, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Цветков А.Ф.	Надежность РЭС : Метод.указания	Рязань, 1996, 48с.	, 1
Л2.2	Пиотровский Я.	Теория измерений для инженеров	М.:Мир, 1989, 335с.	5-03-001085-8, 1
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Клинов А. В., Мухаметзянова А. Г.	Математическое моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009, 144 с.	978-5-7882-0774-2, http://www.iprbookshop.ru/62483.html
Л3.2	Под ред. Зарубина В.С., Крищенко А.П.	Математическая статистика : Учеб.для вузов	М.:Изд-во МГТУ, 2001, 423с.	5-7038-1730-7,5-7038-1270-4, 1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГТУ», режим доступа. - http://cdo.rsreu.ru/			
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru/			
Э3	Интернет Университет Информационных Технологий: http://www.intuit.ru/			
Э4	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/			
Э5	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://www.e.lanbook.com			
Э6	Электронная библиотека РГТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГТУ – по паролю. – URL: http://elib.rsreu.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		
Kaspersky Endpoint Security		Коммерческая лицензия		
Adobe Acrobat Reader		Свободное ПО		
LibreOffice		Свободное ПО		
OpenOffice		Свободное ПО		
Операционная система Windows XP		Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно		

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.)
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	204 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 40 посадочных мест Специализированная мебель ПЭВМ с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ Проектор Epson Доска маркерная, экран.
2	204 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ, текущего контроля, самостоятельной работы 20 посадочных мест Специализированная мебель 15 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ Принтер Canon 1120 LBP Проектор BenQ Сервер P3 750 MHz Доска интерактивная

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Общая теория эксперимента»)	
--	--

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
09.12.2022 13:41 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
09.12.2022 13:41 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
13.12.2022 11:22 (MSK), Простая подпись