

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 кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УР

А.В. Корячко

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Научно-исследовательская работа (часть 2)

рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Микро- и нанoeлектроники**

Учебный план 11.04.04_23_00.plx
 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **15 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	4	4	6	6	10	10
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	207	207	315	315	522	522
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25	4,5	4,5
Контактная работа	6,25	6,25	8,25	8,25	14,5	14,5
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75	17,5	17,5
Иные формы работы	201	201	307	307	508	508
Итого	216	216	324	324	540	540

г. Рязань

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., проф., Холомина Татьяна Андреевна _____

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа (часть 2)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 959)

составлена на основании учебного плана:

11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Микро- и нанoeлектроники

Протокол от 23.05.2023, № 10

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Микро- и нанoeлектроники

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
Микро- и нанoeлектроники

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
Микро- и нанoeлектроники

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

Микро- и нанoeлектроники

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов-магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника», ОПОП «Микро- и нанoeлектроника», профессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом посредством обеспечения этапов формирования компетенций в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	Задачи:
1.3	- углубление теоретической подготовки;
1.4	- развитие навыков применения современных методов исследования, представления и защиты результатов выполненной работы;
1.5	- формирование и развитие навыков проведения научно-исследовательской работы;
1.6	- формирование навыков самостоятельной постановки задач, структурирования и анализа полученных результатов, формулировки выводов;
1.7	- формирование и развитие навыков разработки и применения специализированного программно-математического обеспечения для проведения исследований и решения инженерных задач;
1.8	- формирование навыков формулировки целей и задач научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способности обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;
1.9	- формирование навыков разработки технических заданий на проектирование техно-логических процессов производства материалов и изделий электронной техники;
1.10	- формирование навыков проектирования технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники с использованием автоматизированных систем подготовки производства;
1.11	- формирование навыков разработки технологической документации на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники;
1.12	- формирование навыков обеспечения технологичности изделий электронной техники и процессов их изготовления, оценки экономической эффективности технологических процессов;
1.13	- формирование навыков авторского сопровождения разрабатываемых устройств, приборов и систем электронной техники на этапах проектирования и производства;
1.14	- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Интеллектуальные материалы и структуры в электронике
2.1.2	Микро- и наносенсоры
2.1.3	Нанoeлектроника
2.1.4	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.5	Управление свойствами наноматериалов и наноструктур
2.1.6	Современная философия и методология науки
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	
Знать теорию рассмотрения проблемной ситуации как системы. Уметь критически анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Владеть навыками критического анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.	
УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	

Знать основные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Уметь вырабатывать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Владеть навыками решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
--

УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания

Знать основные проблемные категории методологии и философии науки. Уметь всесторонне использовать основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания. Владеть навыками всестороннего использования основных проблемных категории методологии и философии науки для синтеза нового знания.
--

ПК-2: Способен руководить подразделениями по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур

ПК-2.1. Организует и контролирует процессы измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур

Знать основные процессы измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур. Уметь организовывать и контролировать процессы измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур. Владеть

ПК-2.2. Разрабатывает планы и графики работ в подразделениях по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур

Знать основы разработки планов и графиков работ в подразделениях по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур. Уметь разрабатывать планы и графики работ в подразделениях по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур. Владеть навыками разработки планов и графиков работ в подразделениях по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур.
--

ПК-1: Способен совершенствовать процессы измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур

ПК-1.1. Модернизирует существующие и внедряет новые методы и оборудование для измерений параметров наноматериалов и наноструктур

Знать существующие методы и оборудование для измерений параметров наноматериалов и наноструктур. Уметь модернизировать существующие и внедрять новые методы и оборудование для измерений параметров наноматериалов и наноструктур. Владеть навыками модернизации существующих и внедрением новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур.

ПК-1.2. Модернизирует существующие и внедряет новые процессы и оборудование для модификации свойств наноматериалов и наноструктур

Знать существующие процессы и оборудование для модификации свойств наноматериалов и наноструктур. Уметь модернизировать существующие и внедрять новые процессы и оборудование для модификации свойств наноматериалов и наноструктур. Владеть навыками модернизации существующих и внедрением новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур.
--

В результате НИР обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	современные проблемы в области электроники, нанoeлектроники, нанотехнологий; состояние, проблемы, тенденции и перспективы развития и использования достижений микро- и нанoeлектроники в различных областях науки и техники; физические явления и процессы, используемые для совершенствования известных и создания новых приборов и технологий; методологию использования современного аналитического оборудования в микро- и нанoeлектронике.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять поиск источников литературы по теме исследования или разработки с привлечением современных информационных технологий; проводить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследования (разработки); применять информационные технологии и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; решать прикладные задачи в области исследований (разработок) электронных устройств; осуществлять подбор, систематизацию, анализ необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы; обоснованно выбирать соответствующие методы и методики исследования, исходя из задач темы выпускной квалификационной работы; проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, выпускной квалификационной работы).
3.3	Владеть:
3.3.1	экспериментального исследования параметров и характеристик твердотельных материалов и приборов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные цели, задачи и содержание научно-исследовательской работы магистрантов, часть 2, семестр 3.					
1.1	Основные цели, задачи и содержание научно-исследовательской работы магистрантов, часть 2, семестр 3. /Тема/	3	0			
1.2	Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники. Авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов и систем электронной техники на этапах проектирования и производства. Методические особенности подготовки результатов исследований для опубликования в научной печати, составления обзоров, отчетов и докладов. Подготовка и презентация отчета о НИР, часть 2. /Кнс/	3	2	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Отчет о НИР, часть 2, семестр 3. Дифференцированный зачет.
1.3	Сбор, обработка и анализ научной, статистической и производственно-технологической информации по выбранному объекту исследования. /КВР/	3	0,5	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Часть 1-я отчета о НИР, часть 1, семестр 2. Дифференцированный зачет.
1.4	Проектно-конструкторская, производственно-технологическая и(или) экспериментальная части задания по теме НИР. /КВР/	3	0,5	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Часть 2-я отчета о НИР, часть 1, семестр 3. Приложение к отчету о НИР. Дифференцированный зачет.
1.5	Формулирование пунктов научной новизны НИР. /КВР/	3	0,25	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Часть 3-я отчета о НИР, часть 1, семестр 3. Дифференцированный зачет.
1.6	Участие в научно-практических конференциях. /КВР/	3	0,5	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Тезисы (не менее 1 конференции РИНЦ).

1.7	Публикация статьи. /КВР/	3	0,25	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1 статья РИНЦ.
1.8	Выполнение самостоятельной работы (по усмотрению руководителя). /КВР/	3	0,5	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Часть 4-я отчета о НИР, часть 1, семестр 3. Дифференцированный зачет.
1.9	Подготовка и презентация отчета по НИР, часть 1, семестр 2 на заседании кафедры. /КВР/	3	0,5	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Дифференцированный зачет. Доклад и презентация по результатам НИР, часть 1 в 1 семестре. Оформленный отчет о НИР за 3 семестр.
	Раздел 2. Иная форма работы.					
2.1	Иная форма работы. /Тема/	3	0			
2.2	Иная форма работы. /ИФР/	3	201	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Отчёт о НИР. Дифференцированный зачёт.
	Раздел 3. Промежуточная аттестация.					
3.1	Подготовка к аттестации, иная контактная работа. /Тема/	3	0			
3.2	Подготовка к зачёту. /ЗаО/	3	8,75			
3.3	Приём зачёта. /ИКР/	3	0,25			
	Раздел 4. Основные цели, задачи и содержание научно-исследовательской работы магистрантов, часть 2, семестр 4.					
4.1	Основные цели, задачи и содержание научно-исследовательской работы магистрантов, часть 2, семестр 3. /Тема/	4	0			
4.2	Индивидуальное задание и особенности выполнения. Анализ, систематизации и обобщение научно-технической информации по теме НИР при подготовке ВКР. Методические особенности подготовки результатов исследований к изложению в ВКР. Подготовка и презентация отчета о НИР, часть 2.	4	2	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Отчет о НИР, часть 2, семестр 4. Дифференцированный зачет.
4.3	Согласование с предприятием индивидуального задания в соответствии с темой НИР, часть 2. /КВР/	4	2	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Дифференцированный зачет.
4.4	Составление аналитического обзора научно-технической литературы по теме индивидуального задания по НИР, часть 2. /КВР/	4	1	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Часть 1-я отчета о НИР, часть 2. Дифференцированный зачет.
4.5	Поиск и анализ информационных ресурсов, обоснование теоретико-методологических основ исследования или разработки по теме индивидуального задания по НИР, часть 2 /КВР/	4	1	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Часть 2-я отчета о НИР, часть 2. Дифференцированный зачет.

4.6	Проектно-конструкторский, производственно-технологический и (или) экспериментальный этапы. Выполнение основной части индивидуального задания по теме НИР, часть 2. /КВР/	4	1	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Часть 3-я отчета о НИР, часть 2. Дифференцированный зачет.
4.7	Выводы и заключение по выполнению темы индивидуального задания по НИР, часть 2. Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов, параметров, характеристик объекта исследования. /КВР/	4	1	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Часть 4-я отчета о НИР, часть 2. Дифференцированный зачет.
4.8	Оформление, подготовка к презентации и защита отчета о НИР, часть 2. /КВР/	3	1	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Отчет о НИР, часть 2. Дифференцированный зачет.
Раздел 5. Иная форма работы.						
5.1	Иная форма работа. /Тема/	4	0			
5.2	Иная форма работы. /ИФР/	4	307	<все>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Отчет о НИР. Дифференцированный зачет.
Раздел 6. Промежуточная аттестация.						
6.1	Подготовка к аттестации, иная контактная работа. /Тема/	4	0			
6.2	Подготовка к зачёту. /ЗаО/	4	8,75	<все>		Контрольные вопросы.
6.3	Приём зачёта. /ИКР/	4	0,25	<все>		Контрольные вопросы.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Научно-исследовательская работа (часть 2)"").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Марков В. Ф., Мухамедзянов Х. Н., Маскаева Л. Н., Маркова В. Ф.	Материалы современной электроники : учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, 272 с.	978-5-7996-1186-6, http://www.iprbookshop.ru/69626.html
Л1.2	Челебаев С.В.	Разработка технологической документации : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elibrsre.ru/ebbs/download/1020
Л1.3	Чеглакова С.Г., Киселева О.В., Скрипкина О.В., Шурчкова И.Б.	Научно-исследовательская работа : метод. указ.	Рязань, 2016, 20с.	

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Холомина Т.А., Евдокимова Е.Н.	Подготовка студентов к текущему и промежуточному контролю освоения компетенций : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1295
Л2.2	Локтюхин В.Н., Мальченко С.И., Михеев А.А.	Методические материалы по подготовке и представлению (презентации) инновационных проектов студентов, аспирантов и молодых ученых по направлению "Наноматериалы" : учеб. пособие	Рязань, 2009, 52с.	978-5-7722-0309-5

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт кафедры микро- и нанoeлектроники РГРТУ: http://www.rsreu.ru/faculties/fe/kafedri/mnel
Э2	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа: http://cdo.rsreu.ru/
Э3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru/
Э4	Интернет Университет Информационных Технологий: http://www.intuit.ru/
Э5	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю: https://iprbookshop.ru/
Э6	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю: https://www.e.lanbook.com
Э7	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю: 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
Операционная система Windows XP	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно
Операционная система MS DOS	Бессрочно. Корпоративная лицензия Microsoft Imagine Membership ID 700565239
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LabVIEW	Коммерческая лицензия

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

1	57 учебно-административный корпус. Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, лабораторных работ текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная лабораторным оборудованием 20 мест, мультимедиа проектор Aser X128H, доска магнитно-маркерная, компьютер, 8 лабораторных столов, 3 компьютера, блоки питания ВИП-009 (7 шт.), ВИП-010(4 шт.), вольтметры В7-21(4 шт.), В7-21А(3 шт.), Ф283, генераторы Г4-165, Г4-81, Г6-27, измеритель Л2-56, лазер ЛГИ-502, осциллографы С1-65, С1-76
2	42 учебно-административный корпус. Учебная лаборатория 24 места, мультимедиа проектор Ben QMP575, доска магнитно-маркерная, 3 компьютера, 3 измерительных прибора NanoEducator, устройство заточки/травления зондов, 2 спектрометра СФ-26, вольтметры В7-21А(3шт.)
3	501 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (37 посадочных мест) ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
4	343 учебно-административный корпус. Учебно-вспомогательная Аудитория для хранения и ремонта оборудования 2 компьютера, принтер, сканер, 5 мест

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Литвинов Владимир Георгиевич, Заведующий кафедрой МНЭЛ	02.06.23 11:14 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Литвинов Владимир Георгиевич, Заведующий кафедрой МНЭЛ	02.06.23 11:14 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	02.06.23 13:15 (MSK)	Простая подпись