

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

Цифровые технологии в промышленном производстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики, менеджмента и организации производства**

Учебный план z38.04.01_23_00.plx
38.04.01 Экономика

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	16,25	16,25	16,25	16,25
Контактная работа	16,25	16,25	16,25	16,25
Сам. работа	42	42	42	42
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Контрольная работа заочники	10	10	10	10
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

д.э.н., зав. каф., Евдокимова Е.Н.

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в промышленном производстве

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 939)

составлена на основании учебного плана:

38.04.01 Экономика

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от 16.06.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Евдокимова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Экономики, менеджмента и организации производства

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
Экономики, менеджмента и организации производства

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
Экономики, менеджмента и организации производства

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

Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний в области цифровых технологий, применяемых в производстве.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	ознакомление с основными тенденциями в области развития производства, обусловленными внедрением цифровых технологий
1.4	изучение принципов работы основных компонентов цифровых систем
1.5	формирование понимания возможностей использования цифровых технологий с целью совершенствования производственной деятельности
1.6	изучение лучших практик в области цифровизации производства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Digital-маркетинг
2.1.2	Методы и алгоритмы принятия инвестиционных решений
2.1.3	Развитие трудовых ресурсов в цифровой экономике
2.1.4	Цифровые технологии в логистике
2.1.5	Экономика инвестиционных и инновационных процессов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Способен разрабатывать и оценивать экономическую эффективность программ и проектов внедрения цифровых технологий	
ПК-4.1. Разрабатывает меры по повышению экономической эффективности деятельности организации на основе внедрения цифровых технологий	
Знать современные тенденции развития цифровых технологий в различных сферах деятельности предприятия; возможности применения современных технических и программных средств управления производством Уметь предлагать использовать современные технологии для совершенствования производственного процесса Владеть пониманием значения и эффекта от применения цифровых технологий в производстве	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные тенденции развития цифровых технологий в различных сферах деятельности предприятия
3.1.2	возможности применения современных технических и программных средств управления производством
3.2	Уметь:
3.2.1	предлагать использовать современные технологии для совершенствования производственного процесса
3.3	Владеть:
3.3.1	пониманием значения и эффекта от применения цифровых технологий в производстве

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Теоретическое обучение					
1.1	Четвертая промышленная революция. Индустрия 4.0 /Тема/	2	0			

1.2	Понятие и основные аспекты четвертой промышленной революции. Технологии четвертой промышленной революции. Внедрение технологий четвертой промышленной революции в различных сферах (производство, сельское хозяйство, логистика и т.д.). Индивидуализация производства в Индустрии 4.0. Повышение конкурентоспособности предприятий с применением цифровых технологий. /Лек/	2	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Зачет
1.3	Дискуссия на тему: - Преимущества и риски внедрения цифровой экономики в производство; - Тенденции и оценка результатов цифровизации экономики России. Уровень цифровизации производственных предприятий /Пр/	2	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Отчет по практическому занятию. Зачет
1.4	Четвертая промышленная революция. Индустрия 4.0. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	12	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Зачет
1.5	Цифровое проектирование /Тема/	2	0			
1.6	Концепция цифрового проектирования. Системы автоматизированного проектирования – CAD-системы. Автоматизированные системы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ - CAM-системы. Автоматизированные системы для инженерных расчетов – CAE-системы. Мультифизическое моделирование и сквозное проектирование. Обратный инжиниринг. /Лек/	2	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Зачет
1.7	Кейс-стади: «Аддитивные технологии в промышленности». Кейс-стади: «Виртуальная и дополненная реальность в производстве». /Пр/	2	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Отчет по практическому занятию. Зачет
1.8	Цифровое проектирование. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Зачет
1.9	Технологии быстрого прототипирования /Тема/	2	0			
1.10	Основные аспекты и назначение быстрого прототипирования. 3D-печать и аддитивные технологии, стереолитография, FDM-технология. Технологии, основанные на порошковой металлургии. Многоосевые обрабатывающие центры с ЧПУ. Интеграция с CAD-системами. Концепция «Fab lab». /Лек/	2	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Зачет

1.11	Кейс-стади: «Современные технологии прототипирования» /Пр/	2	2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Отчет по практическому занятию. Зачет
1.12	Технологии быстрого прототипирования. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Зачет
1.13	Технологии «интернета вещей» в производстве. Автоматизация и роботизация производств. Программные комплексы управления производственным процессом /Тема/	2	0			
1.14	Первичное звено - датчики и интерфейсы промышленного производства. Специфика промышленного интернета. Системы управления производственными процессами. Производственные исполнительные системы - MES-системы. SCADA-системы. Промышленные роботы, безлюдное производство. Цифровая копия (цифровой двойник) в промышленном производстве. Большие данные в промышленном производстве. Системы планирования ресурсов предприятия (ERP-системы). /Лек/	2	2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Зачет
1.15	Кейс-стади: «Промышленный интернет вещей». Дискуссия на тему: - Преимущества и риски автоматизации производственных процессов /Пр/	2	2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Отчет по практическому занятию. Зачет
1.16	Технологии «интернета вещей» в производстве. Автоматизация и роботизация производств. Программные комплексы управления производственным процессом. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Зачет
	Раздел 2. Контрольная работа					
2.1	Контрольная работа заочников /Тема/	2	0			
2.2	Выполнение и сдача контрольной работы /КрЗ/	2	10	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Отчет о контрольной работе
	Раздел 3. Промежуточная аттестация					
3.1	Зачет /Тема/	2	0			

3.2	Прием зачета /ИКР/	2	0,25	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Контрольные вопросы
3.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	2	3,75	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Контрольные вопросы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средства приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Цифровые технологии в промышленном производстве»)

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	Шидловский С. В., Шидловская Н. И.	Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2005, 100 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/13918.html
Л1.2	Росляков А. В., Ваняшин С. В., Гребешков А. Ю.	Интернет вещей : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015, 135 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/71837.html
Л1.3	Кудряшов А. А.	Промышленные технологии и инновации : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, 169 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/75404.html

6.1.2. Дополнительная литература

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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Аверченков В. И., Федоров В. П., Хейфец М. Л.	Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие	Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012, 271 с.	5-89838-126-0, http://www.iprbookshop.ru/7003.html
Л2.2	Валетов В. А.	Аддитивные технологии (состояние и перспективы) : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, 58 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/65766.html
Л2.3	Каменев С. В., Романенко К. С.	Технологии аддитивного производства : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017, 145 с.	978-5-7410-1696-1, http://www.iprbookshop.ru/71339.html
Л2.4	Симонян Л. М., Семин А. Е., Кочетов А. И.	Современные методы и технологии специальной электрометаллургии и аддитивного производства. Теория и технология спецэлектрометаллургии : курс лекций	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017, 182 с.	978-5-906846-96-9, http://www.iprbookshop.ru/71682.html
Л2.5	Герасимова А. А.	Математические методы в инжиниринге технологических машин и оборудования : практикум	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017, 72 с.	978-5-906953-76-6, http://www.iprbookshop.ru/80266.html
Л2.6	Тупчиенко В. А.	Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем : монография	Москва: Научный консультант, 2018, 440 с.	978-5-6040844-2-7, http://www.iprbookshop.ru/80803.html
Л2.7	Антонова Л. И., Городецкий Д. И., Золотарева А. Ф., Красюкова Н. Л., Левицкий М. Л., Морозова Н. В., Недялкова А., Павлов П., Пшехоцка И., Рогозинска-Митруд И., Савина М. В., Саркисян Ж. М., Собонь Я., Солодкова К. А., Степанов А. А., Степанов И. А., Шевченко Т. Н., Юхимчук Л. В., Степанова А. А.	Цифровая экономика. Социально-экономические и управленческие концепции : коллективная монография	Москва: Научный консультант, Виктория плюс, 2018, 186 с.	978-5-6040573-2-2, http://www.iprbookshop.ru/80804.html
Л2.8	Вайл Питер, Ворнер Стефани, Окунькова И.	Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения	Москва: Альпина Паблишер, 2019, 264 с.	978-5-9614-2184-2, http://www.iprbookshop.ru/82656.html
Л2.9	Куликов Д. Д., Яблочников Е. И., Бабанин В. С.	Интеллектуальные программные комплексы для технической и технологической подготовки производства. Часть 7. Системы проектирования технологических процессов : учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2011, 136 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/66467.html
6.1.3. Методические разработки				

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Бачина Т.В., Евдокимова Е.Н., Евсенкина Ю.М., Ерзылева А.А.	Оформление письменных работ и иллюстративного материала (презентаций): метод. указ. : Методические указания	Рязань: , 2021,	, https://elibr.ru/ebs/download/2968
ЛЗ.2	Евдокимова Е.Н.	Цифровые технологии в промышленном производстве: метод. указ. к контр. работе : Методические указания	Рязань: , 2022,	, https://elibr.ru/ebs/download/3406

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Деловой портал «Управление производством»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://www.up-pro.ru/
Э2	Компания «Цифра»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://zyfra.com/
Э3	Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/
Э4	АНО «Цифровая экономика»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://data-economy.ru/2024
Э5	Статистические сборники Высшей школы экономики: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://www.hse.ru/org/hse/primarydata/
Э6	Всемирный экономический форум: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://www.weforum.org/
Э7	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/
Э8	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: https://elibr.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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	325 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (30 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор (Beng mx 507), 1 экран. ПК: Intel Pentium G3260/4Gb. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
2	414 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедийный проектор (NEC AOC 2050W) ПК: Intel Pentium G620/4Gb – 13 шт Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	319 лабораторный учебный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор Toshiba TDP-T45. ПК: Intel Pentium G3260/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

4	501 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы 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
5	502 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (37 посадочных мест), аудиторная доска. ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методическое обеспечение по дисциплине «Цифровые технологии в промышленном производстве»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Евдокимова Елена Николаевна,
Заведующий кафедрой ЭМОП

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Евдокимова Елена Николаевна,
Заведующий кафедрой ЭМОП

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович,
Проректор по учебной работе

Простая подпись