

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

Бизнес-анализ
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электронных вычислительных машин
Учебный план	v38.03.05_24_00.plx 38.03.05 Бизнес-информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	32	16	24	32	56
Практические	16	32	16	24	32	56
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,65	0,65	0,9	0,9
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки			16	24	16	24
Итого ауд.	32,25	64,25	34,65	50,65	66,9	114,9
Контактная работа	32,25	64,25	34,65	50,65	66,9	114,9
Сам. работа	103	35	49,3	69,3	152,3	104,3
Часы на контроль	8,75	8,75	44,35	44,35	53,1	53,1
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	144	108	144	180	288	288

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Громов Алексей Юрьевич

Рабочая программа дисциплины

Бизнес-анализ

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 05.05.2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

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

Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является изучение принципов проведения аналитических исследований бизнес-процессов предприятий.
1.2	Задачи:
1.3	- изучение принципов и методов бизнес-анализа в области моделирования и проектирования информационных систем;
1.4	- приобретение навыков использования методологических и программных средств проведения бизнес-анализа в рамках IT-проектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Исследование рынков и организация продаж
2.1.2	Объектное моделирование информационных систем
2.1.3	Рынки информационно-коммуникационных технологий
2.1.4	Статистика
2.1.5	Управление жизненным циклом информационных систем
2.1.6	Эконометрика
2.1.7	Управление ИТ-сервисами
2.1.8	Исследование рынков и организация продаж
2.1.9	Статистика
2.1.10	Управление жизненным циклом информационных систем
2.1.11	Исследование рынков и организация продаж
2.1.12	Статистика
2.1.13	Управление жизненным циклом информационных систем
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы научных исследований
2.2.2	Управление ИТ-проектами
2.2.3	Управление рисками ИТ-проектов
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами предконтрактного, аналитического и проектного этапов автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов	
ПК-2.1. Разрабатывает и адаптирует модели бизнес-процессов	
Знать принципы разработки процессной модели деятельности предприятия и ее согласования с заинтересованными лицами	
Уметь разрабатывать мероприятия по изменению бизнес-процессов	
Владеть навыками анализа функциональных разрывов и корректировки на его основе существующей модели бизнес-процессов	
ПК-2.2. Выявляет и анализирует требования к ИС	
Знать принципы анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС	
Уметь применять навыки деловых коммуникаций при работе с заинтересованными лицами; описывать целевое состояние объекта автоматизации	
Владеть навыками взаимодействия с заинтересованными лицами в рамках проекта	
ПК-2.3. Разрабатывает архитектуры, базы данных и прототипы ИС	

Знать концепции построения моделей реализации ИС Уметь проектировать архитектуру ИС Владеть навыками разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями
ПК-6: Способен обосновывать решения в области бизнес-анализа
ПК-6.1. Формирует возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей
Знать методы исследования предметных областей и специфики деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа. Уметь анализировать требования заинтересованных сторон с точки зрения критериев качества Владеть навыками выявления, сбора и анализа информации бизнес-анализа для формирования возможных решений
ПК-6.2. Проводит анализ, обоснование и выбор решения
Знать инструменты и методы сбора, анализа, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа Уметь проводить оценку эффективности решения Владеть средствами оценки показателей деятельности
ПК-7: Способен управлять работами по инициации, планированию, исполнению, анализу требований и управлению рисками ИТ-проектов на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
ПК-7.1. Разрабатывает концепцию системы и техническое задание на систему
Знать стандарты оформления проектных спецификаций Уметь формировать описания возможных решений и анализировать решения с точки зрения достижения целевых показателей Владеть навыками разработки и согласования архитектурной спецификации ИС
ПК-7.2. Планирует и разрабатывает требования к системе
Знать методы разработки требований к ИС Уметь оформлять результаты бизнес-анализа Владеть навыками спецификации требований к ИС
ПК-7.3. Анализирует проблемную ситуацию и ставит цели создания системы
Знать инструменты и методы систематизации информации бизнес-анализа Уметь формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей Владеть инструментами систематизации сведений о системе
ПК-8: Способен выполнять анализ требований, разработку концепции и формирование технического задания в рамках концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-8.1. Иницирует, планирует и организует исполнение работ проекта
Знать основы проектной деятельности Уметь моделировать объем и границы работ Владеть навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации решений
ПК-8.2. Выявляет и анализирует требования в рамках проекта

Знать принципы проведения бизнес-анализа в рамках IT-проектов
Уметь выстраивать работы по выявлению и анализу требований в контексте командной деятельности
Владеть навыками определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 концепции и принципы проведения бизнес-анализа в области IT
3.2 Уметь:
3.2.1 применять методики бизнес-анализа при проектировании ИС и обоснований решений для бизнеса
3.3 Владеть:
3.3.1 навыками и инструментами систематизации информации, разработки моделей ИС и работы с требованиями в рамках проектной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение в бизнес-анализ					
1.1	Введение в бизнес-анализ /Тема/	5	0			письменный опрос по теме
1.2	Цель, задачи и структура дисциплины. Информатизация бизнеса. Корпоративное лидерство. Корпоративная архитектура. Методологии разработки программных систем. Профиль аналитика. Планирование работ. Иерархическая структура работ проекта. План управления проектом. План управления требованиями. Проектные коммуникации. Подготовка презентаций. Стандарты, регламентирующие деятельность аналитика. План управления документами. Инструментальные средства в работе бизнес-аналитика. /Лек/	5	4	ПК-6.1-3 ПК-6.2-3 ПК-8.1-3 ПК-8.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2	письменный опрос по теме
1.3	Разработка плана аналитических работ. Инструментальные средства планирования работ в проекте. /Пр/	5	4	ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-У ПК-8.2-В	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э2 Э4	подготовка и сдача практических заданий
1.4	Корпоративная культура. Гибкие методологии в бизнес-анализе. Проектные коммуникации. Разработка презентационных материалов. Стандарты оформления проектной документации. Инструментальные средства бизнес-анализа. /Ср/	5	8	ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.2-3 ПК-8.2-У	Л1.2 Л1.3Л3.1	собеседование
	Раздел 2. Исследование предметной области					
2.1	Исследование предметной области /Тема/	5	0			письменный опрос по теме
2.2	Сбор и анализ информации. Работа с заинтересованными лицами. Запросы заинтересованных лиц. Взаимодействие в проектной команде. Определение границ системы. Выделение подсистем и функций. Инструментальные средства организации аналитических исследований. /Лек/	5	12	ПК-2.1-3 ПК-2.2-3 ПК-2.3-3 ПК-6.1-3 ПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	письменный опрос по теме

2.3	Выявление заинтересованных лиц. Подготовка и проведение мероприятий по исследованию предметной области. Разработка запросов заинтересованных лиц. Организация информационного обмена внутри проектной команды. Определение границ системы. Выделение подсистем и функций. /Пр/	5	12	ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-У ПК-6.2-В	Л1.2 Л1.3	подготовка и сдача практических заданий
2.4	Методы исследования предметных областей. Коммуникации с заинтересованными лицами. Инструменты взаимодействия в проектной команде. Декомпозиция функций системы. Инструментальные средства анализа входной информации. /Ср/	5	12	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У	Л1.2 Л1.3Л3.1	собеседование
	Раздел 3. Работа с требованиями					
3.1	Работа с требованиями /Тема/	5	0			письменный опрос по теме
3.2	Типы требований. Бизнес-требования. Функциональные требования. Пользовательские требования. Нефункциональные требования. Требования к взаимодействию с внешними системами. Атрибуты требований. Выявление требований. Принципы управления требованиями. Состояния требований. Соответствие типов требований и моделей системы. Моделирование требований. Документирование требований. Трассировка требований. Реверс-инжиниринг требований. Инструментальные средства работы с требованиями. /Лек/	5	16	ПК-7.1-3 ПК-7.2-3 ПК-7.3-3	Л1.3Л2.3 Э3 Э5	письменный опрос по теме
3.3	Формирование типов требований проекта, их атрибутов и состояний. Выявление требований. Организация управления требованиями. Моделирование требований. Документирование требований. Трассировка требований. /Пр/	5	16	ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-У ПК-7.2-В ПК-7.3-У ПК-7.3-В	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1	подготовка и сдача практических заданий
3.4	Инструменты выявления и систематизации требований. Принципы управления требованиями. Соответствие типов требований и моделей системы. Стандарты работы с требованиями. Экспорт требований. /Ср/	5	15	ПК-7.1-3 ПК-7.1-У ПК-7.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.3-3 ПК-7.3-У	Л1.3Л2.3 Э3 Э4 Э5	собеседование
	Раздел 4. Моделирование решения					
4.1	Моделирование решения /Тема/	6	0			письменный опрос по теме

4.2	Моделирование предметной области. Концепция создания и развития продукта. Концепция системы. Бизнес-моделирование. Модель предметной области. Концептуальная модель системы. Функциональная модель системы. Процессная модель системы. Модель анализа. Логическая модель системы. KPI. /Лек/	6	24	ПК-2.1-3 ПК-2.3-3 ПК-8.1-3 ПК-8.2-3	Л1.3Л2.2Л3.2 Э1 Э2	письменный опрос по теме
4.3	Формирование состава моделей. Разработка бизнес-модели. Разработка модели предметной области. Разработка концептуальной модели системы. Разработка функциональной модели системы. Разработка процессной модели системы. Разработка модели анализа. Разработка логической модели системы. Анализ KPI. Разработка спецификации требований к системе. Разработка аналитического отчета. /Пр/	6	24	ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-У ПК-8.2-В	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	подготовка и сдача практических заданий
4.4	Концепция создания и развития продукта. Концепция системы. Нотации моделирования ИС. Верификация моделей. Критерии качества. Выполнение курсового проектирования. Оформление пояснительной записки к курсовому проекту. /Ср/	6	69,3	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.3-3 ПК-2.3-У ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.2-3 ПК-8.2-У	Л1.3Л2.2 Э3 Э4 Э5	собеседование
Раздел 5. Промежуточная аттестация						
5.1	Промежуточная аттестация /Тема/	6	0			письменный опрос, тестирование, собеседование
5.2	Иная контактная работа /ИКР/	5	0,25			
5.3	Иная контактная работа /ИКР/	6	0,65			
5.4	Курсовой проект /КПКР/	6	15,7			подготовка и сдача курсового проекта
5.5	Зачет /Зачёт/	5	8,75			письменный опрос, тестирование, собеседование
5.6	Консультация /Кнс/	6	2			
5.7	Экзамен /Экзамен/	6	44,35			письменный опрос, тестирование, собеседование

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Бизнес-анализ").

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	Золотов С. Ю.	Проектирование информационных систем : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013, 88 с.	978-5-4332-0083-8, http://www.iprbookshop.ru/13965.html
Л1.2	Тельнов Ю. Ф., Фёдоров И. Г.	Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология : учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «прикладная информатика»	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017, 207 с.	978-5-238-02622-0, http://www.iprbookshop.ru/81628.html
Л1.3	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Хизриева Н.И.	Проектирование информационных систем : учеб.	Москва: КУРС, 2021, 176с.	, 46

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Мхитарян С. В.	Бизнес-аналитика в менеджменте : практикум	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, 72 с.	978-5-374-00464-9, http://www.iprbookshop.ru/10622.html
Л2.2	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем : учеб.	М.: КУРС, 2018, 395с.	978-5-906923-53-0, 1
Л2.3	Бубнов А.А., Бубнов С.А., Майков К.А.	Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб.	М.: КУРС, 2018, 176с.; прил.	978-5-906923-46-2, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В.	Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/562
Л3.2	Гринченко Н.Н., Конкин Ю.В., Овечкин П.В.	Управление проектами в Microsoft Project : учеб. пособие	Рязань, 2012, 52с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
Э2	Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «РГРТУ»
Э3	Аналитические этапы проектирования информационных систем
Э4	Технология разработки программного обеспечения
Э5	Современные технологии разработки интегрированных ИС

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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader DC	Свободное ПО
Bizagi	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями

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
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
2	02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 18 мест, специализированная мебель
3	122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
4	209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
5	210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
6	32-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Бизнес-анализ").

документ подписан Электронной подписью

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

26.06.24 12:09 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

26.06.24 12:09 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП

26.06.24 13:08 (MSK)

Простая подпись