

ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ



Тамбов ♦ Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ» ♦ 2025

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»

ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Утверждено Ученым советом университета в качестве методических указаний для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 12.03.04 и магистрантов 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», всех форм обучения

Учебное электронное издание



Тамбов ♦ Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ» ♦ 2025

Рецензент

Доктор технических наук, профессор кафедры «Компьютерно-интегрированные системы в машиностроении» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» *В. Г. Мокрозуб*

Г78 Графический дизайн и визуализация объектов в медико-биологической практике [Электронный ресурс] : методические указания / сост. : С. В. Фролов, Т. А. Фролова. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2025. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-дисковод ; 4,0 Mb ; RAM ; Windows 95/98/ХР ; мышь. – Загл. с экрана.

Обеспечивает формирование необходимых компетенций для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; способности к подготовке технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем; создания интегрированных биотехнических систем и комплексов для решения сложных задач мониторинга здоровья человека.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 12.03.04 и магистрантов 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», всех форм обучения.

УДК 616-053.32 ББК 3844-06я73-5

Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком. Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2025

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по использованию онлайн-платформы «Canva» для создания дизайнов предназначено для пользования студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии».

Графический дизайн – это техническое искусство создания и комбинирования визуальных элементов для передачи определенной информации. Он находит широкое применение в различных отраслях и секторах, включая рекламу, издательство, маркетинг, технические задачи и веб-дизайн. Использование графического дизайна на данный момент становится все более существенным и востребованным. Современный мир переполнен информацией, и чтобы привлечь внимание аудитории и выделиться среди множества конкурентов, требуется не только качественный контент, но и эффективное визуальное представление. Графический дизайн помогает создать уникальные и запоминающиеся образы, которые помогают компаниям и брендам устанавливать прочные связи со своими потребителями.

При использовании методических указаний формируются следующие компетенции.

1. Обучение основам визуальной коммуникации при создании графических элементов и композиций. Изучение правил композиции, цветовой гармонии, использование графики и другие основы визуального дизайна.

2. Способность использовать навыки работы с графическим дизайном, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

3. Владение различными инструментами и программами для создания и редактирования графических элементов. Это включает в себя знание программ, а также умение работать с графическими редакторами. Приобретение этих навыков делает человека технически компетентным и способным обрабатывать и создавать профессиональные графические работы.

3

1. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР «CANVA»

1.1. ОПИСАНИЕ РЕДАКТОРА

«Сапva» – кроссплатформенный сервис для графического дизайна, основанный в 2013 году. С помощью редактора можно делать визуал для социальных сетей, статей и сайтов, собирать презентации, работать с фото и видео. Устанавливается на всех устройствах, но можно работать и на сайте. У Canva дружелюбный интерфейс, поэтому на освоение редактора понадобится минимум времени. Готовые публикации можно собрать даже с помощью базовых инструментов. Создание изображений в сервисе строится на принципе перетаскивания готовых элементов и варьировании изменяемых шаблонов. Графический редактор даёт доступ к встроенной библиотеке шаблонов, стоковых фотографий, иллюстраций и шрифтов. Сервис адресован как рядовым пользователям, так и профессионалам дизайна и цифрового маркетинга. На платформе можно создавать как изображения для публикации в интернете, так и макеты для полиграфической продукции.

В 2017 году на русском языке стал доступен фоторедактор «Canva». В 2018 году на русский также было переведено мобильное приложение и ряд бесплатных шаблонов для образования.



Рис. 1. Логотип графического редактора

1.2. КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РЕДАКТОРОМ

Работа в Canva начинается с регистрации. Для этого можно использовать аккаунты в фейсбуке и гугле или любой адрес электронной почты (рис. 2).

Затем нужно выбрать цель, с которой вы хотите пользоваться редактором, и согласиться или отказаться от пробного периода тарифа Pro (рис. 3). На него можно перейти в любой момент через вкладку «Тарифы» на верхней панели.



Рис. 2. Регистрация в графическом редакторе



Рис. 3. Выбор цели в графическом редакторе



Рис. 4. Выбор типа проекта

После входа в аккаунт выберите тип проекта, который вы хотите создать. Canva предлагает различные варианты, включая маркетинговые материалы, дизайны для социальных сетей, плакаты, презентации и многое другое (рис. 4). Выбор подходящего типа проекта поможет вам быстрее находить нужные шаблоны и форматы.

В целях обучения далее рассмотрим, какими инструментами можно пользоваться для создания собственного проекта.

На панели «Инструменты» располагаются вкладки: «Дизайн», «Элементы», «Текст», «Бренд», «Загрузки», «Рисовать», «Проекты», «Приложения». Вкладки «Бренд» и «Приложения» доступны в Рго версии графического редактора. Рассмотрим каждую вкладку по отдельности.

Вкладка «Дизайн» подразумевает добавление в ваш проект готового шаблона на различные тематики и цветовые решения (рис. 5).

В этой вкладке также имеется удобный поиск (рис. 6), позволяющий быстро найти нужный вам шаблон по ассоциативным словам и по цветовой гамме. Также есть возможность фильтровать шаблоны по цветам, стилям и темам, что упрощает поиск.



Рис. 5. Вкладка «Дизайн»



Рис. 6. Поиск

Вкладка «Элементы» подразумевает добавление в ваш проект различных элементов графического дизайна, начиная от геометрических фигур и заканчивая анимированными персонажами и звуковыми эффектами (рис. 7).



Рис. 7. Вкладка «Элементы»

Вкладка «Текст» подразумевает добавление в ваш проект текстовых блоков, различных по шрифту и графическому оформлению (рис. 8).

Вкладка «Загрузки» подразумевает добавление в ваш проект собственных изображений или видеофайлов (рис. 9). Также можно воспользоваться файлами, которые уже загружены в графический редактор. Вы можете редактировать изображения, применять фильтры и обрезать их.



Рис. 8. Вкладка «Текст»



Рис. 9. Вкладка «Загрузки»





Рис. 10. Вкладка «Рисовать»

Рис. 11. Вкладка «Проекты»

Вкладка «Рисовать» подразумевает, что в вашем проекте вы можете использовать различные кисти, маркеры и т.д., для пометок и рисования на готовом продукте (рис. 10).

Вкладка «Проекты» дает возможность добавлять проекты, которые вы уже создали в новые, либо брать элементы и дизайны из уже существующих ваших проектов (рис. 11).

1.3. РАЗДЕЛЫ РЕДАКТОРА

Чтобы понять, как пользоваться инструментами Canva, проще всего собрать первый визуал. Для этого нужно перейти на главный экран и выбрать нужный раздел (рис. 12).



Рис. 12. Главная страница графического редактора

Графический редактор предлагает большой выбор шаблонов на различные тематики (рис. 13). На главной странице представлены разделы, в которых можно работать (рис. 14).



История в Instagram

Ваша история

Документ

Логотип





Видео



Мобильное видео





Плакат (Портретная ори...



Открытка (Альбомная)



Резюме



Флаер (А4 21 × 29,7 см)







Инфографика



Фотоколлаж (Портретная)



Фон рабочего стола

Create pour woil







Деловой веб-сайт

Веб-сайт для размещени...





Рис. 14. Разделы графического редактора

1.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Платформа недавно представила широкий набор ИИ инструментов для создания дизайна, которые, несомненно, смогут сэкономить пользователям часы работы.

«Волшебный дизайн» – Преобразовывайте изображения в настраиваемые шаблоны с функцией Magic Design, которая с помощью ИИ подбирает идеальные шрифты, визуальные эффекты и стили для вашего творения (рис. 15).



Рис. 15. Функция «Волшебный дизайн»

Быстрый и удобный онлайн-переводчик в Canva, поддерживающий множество языков с помощью нескольких кликов (рис. 16).



Рис. 16. Онлайн-переводчик

«Волшебный ластик» – мгновенно приведите изображения в порядок с помощью функции Magic Eraser, которая позволяет легко удалить с фотографий ненужные объекты или людей (рис. 17).



Рис. 17. Функция «Волшебный ластик»

«Бит–Синхронизация» – гармонизируйте аудио и видео с помощью функции Beat Sync, выделяя ключевые моменты и поддерживая интерес зрителей с помощью видеоредактора в Canva (рис. 18).



Рис. 18. Функция «Бит-Синхронизация»

Ускорьте создание контента с помощью функции Magic Write – генератора текста на основе искусственного интеллекта в Canva Docs, который создает наброски на основе простых промптов (рис. 19).

Преобразуйте текст в яркие визуальные образы за считанные секунды с помощью функции Text to Image – генератора изображений в Canva, управляемого искусственным интеллектом (рис. 20).



Рис. 19. Функция «Волшебное письмо»



Рис. 20. Функция «Text to Image»

Создавайте анимацию, рисуя желаемую траекторию, регулируя скорость по мере необходимости и наблюдая, как происходит волшебство (рис. 21).

«Волшебный редактор» – позволяет добавлять или менять местами элементы на фотографии. Просто выберите область, опишите желаемое дополнение, и ИИ фоторедактор воплотит его в жизнь (рис. 22).



Рис. 21. Функция «Создание анимации»



Рис. 22. Функция «Волшебный редактор»

2. РАБОТА В РЕДАКТОРЕ

2.1. СОЗДАНИЕ БУКЛЕТОВ

На примере проекта в Canva по созданию буклетов рассмотрим работу графического редактора.

С помощью пустого шаблона для буклетов задаем формат проекта. Далее при помощи добавления текстовых блоков, фигурных элементов и изображений из вкладок «Текст», «Элементы» и «Загрузки» соответственно компонуем общий вид буклета. Так как буклет направлен на обзор медицинского аппарата, то за основу были взяты подходящие тематические изображения и цветовые решения (рис. 23, 24).



Рис. 23. Пример шаблона буклетов



Рис. 24. Буклет медицинского аппарата

2.2. СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

В создании презентации работает та же панель инструментов, что и при создании и редактировании буклетов и изображений. В презентациях работает также нижняя и верхняя панель, предназначенные для регулирования времени слайдов, проекции анимации и заметкам по каждому слайду (рис. 25).

На верхней панели во вкладке «Презентация» можно открыть уже готовый продукт и посмотреть, как будет выглядеть презентация при докладе. Также можно сделать презентацию форматов «Режим докладчика» и «Презентация и запись» (рис. 26).

«Режим докладчика» – здесь вы можете оставлять у каждого слайда презентации боковые заметки, чтобы лучше ориентироваться в ней. «Презентация и запись» – в этом разделе можно оживить свою презентацию, записав видео и звук к ней (рис. 27).



Рис. 25. Создание презентаций в графическом редакторе



Рис. 26. Вкладка «Презентация»

00:00)		
	Соруппа компаний 1 ма «Содружество» 14.0	pra 2025 r. Bilipnyanuruki san O accountumi -Asternapge	
	РАЗНООБРА	Настройте камеру и микрофон	
	ЦИФРОВУЮ	Canva нужен доступ к камере и микрофону, чтобы вы могли записать себя во время презентации.	
	Обеспечение разнообразия на виртуальных раб	Назад в редактор	
Ф валит РАЗНОО ППФРОЕ	EPA3HE B SVio SHOXY		

Рис. 27. Формат «Презентация и запись»

2.3. СОЗДАНИЕ ВИДЕО

В создании и монтаже видео работает та же панель инструментов, что и при создании и редактировании буклетов, презентаций и изображений (рис. 28).

Создавать и монтировать можно видео различных форматов, как горизонтальные, так и вертикальные для различных социальных сетей. Можно воспользоваться готовым шаблоном при монтаже, подходящем под вашу тематику или взять «Пустой лист» (рис. 29).



Рис. 28. Монтаж видео в графическом редакторе



Рис. 29. Пример шаблона вертикального видео в графическом редакторе

2.4. СОЗДАНИЕ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

С помощью данного графического редактора можно создавать дизайны для полиграфической продукции. В редактор заложены продукты, на которые можно нанести печать и разработать свои графические предложения (рис. 30 – 32).



Рис. 30. Пример полиграфической продукции



Рис. 31. Пример полиграфической продукции

Для создания более сложной продукции есть предварительный просмотр в самом редакторе, где можно увидеть, как будет выглядеть продукт при изготовлении. На правой боковой панели можно настроить цветовые и технические характеристики продукции.



Рис. 32. Пример полиграфической продукции

2.5 СОЗДАНИЕ ЛОГОТИПА

Создание логотипа в графическом редакторе подразумевает возможность создания своего личного бренда с фирменной символикой. Тематика для оформления логотипа может быть различной, все зависит от ваших потребностей и цветового решения (рис. 33).

Мы остановимся на примере логотипа для современной медицинской клиники. На примере пошагово соберем одну из версий логотипа. Для этого нам понадобятся такие инструменты с панели, как «Элементы»,» «Текст» и «Загрузки» (рис. 34 – 37).

Цветовое решение для фона логотипа мы подбираем с помощью палитры цветов, а также добавляем визуальные эффекты с помощью «Элементов».

Далее добавляем текст, выбирая нужный шрифт и размер. В выборе шрифта руководствуйтесь читабельностью и актуальностью того или иного шаблона.



Рис. 33. Пример шаблонов логотипов



Рис. 34. Сборка логотипа

Завершающим блоком является добавление элементов – решений, которые отличают ваш продукт от остальных проектов. Исходя из того, что у нас заказ с медицинской направленностью, мы выбрали данное решение для логотипа.



Рис. 35. Сборка логотипа

Рис. 36. Сборка логотипа

Рис. 37. Конечный продукт

2.6. СОЗДАНИЕ РЕЗЮМЕ

Благодаря данному графическому редактору можно создавать визуальное оформление для ваших резюме.

В данном разделе нет больших сложностей, с которыми можно столкнуться, так как в готовых шаблонах лаконично уже представлен основной визуал и вам лишь нужно подобрать шаблон под вас и вашу информацию (рис. 38 – 40).



Рис. 38. Шаблоны резюме



Рис. 39. Сборка резюме

Рис. 40. Готовый продукт

2.7. СОЗДАНИЕ ВИЗИТНОЙ КАРТОЧКИ

Визитная карточка требуется специалистам в различных сферах деятельности. Сегодня предоставляется различный спектр шаблонов для создания собственного продукта (рис. 41).



Рис. 41. Шаблоны визитных карточек

Остановимся на примере визитной карточки для сервисного инженера медицинского оборудования. На примере пошагово соберем одну из версий карточки. Для этого нам понадобятся такие инструменты с панели, как «Элементы», «Текст» и «Загрузки» (рис. 42 – 44).

Цветовое решение для фона мы подбираем с помощью палитры цветов, а также добавляем визуальные эффекты с помощью «Элементов».

Далее добавляем текст и фото с элементами, выбирая нужный шрифт и размер. В выборе шрифта руководствуйтесь читабельностью и актуальностью того или иного шаблона.

Добавляем графические элементы для связи со специалистом. Через них лучше визуально отразить ваши контактные данные.



Рис. 42. Сборка карточки



Рис. 42. Сборка карточки



Рис. 43. Сборка карточки



Рис. 44. Итоговый продукт

2.8. СОЗДАНИЕ ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫХ/ОТКРЫТКИ

В графическом редакторе предусмотрены шаблоны пригласительных, а также открыток на различные тематики (рис. 45, 46).

Мы остановимся на примере пригласительных для онлайн-курса по медицинской технике. На примере пошагово соберем одну из версий пригласительного. Для этого нам понадобятся такие инструменты с панели, как «Элементы», «Текст» и «Загрузки» (рис. 47 – 49).



Рис. 45. Шаблон пригласительных



Рис. 46. Шаблон открыток



Рис. 47. Сборка пригласительного

Далее добавляем текст и фото с элементами, выбирая нужный шрифт и размер. В выборе шрифта руководствуйтесь читабельностью и актуальностью того или иного шаблона.



Рис. 48. Сборка пригласительного



Рис. 49. Итоговый продукт

2.9. СОЗДАНИЕ ФОТОКОЛЛАЖА

Создание фотоколлажа в редакторе возможно через заполнение своих фотографий в готовые шаблоны. Вам нужно лишь загрузить свои фото в загрузки и далее компоновать фотографии, как вам нужно (рис. 50, 51).

Итоговым продуктом данной работы является создание фотоколлажа группы ББС-201.



Рис. 50. Сборка фотоколлажа



Рис. 51. Готовый фотоколлаж

3. КАК СОХРАНИТЬ ГОТОВЫЙ ПРОЕКТ

Готовый проект можно сохранить в любом удобном формате для вас во вкладке «Поделиться» в верхнем правом углу. Также вы можете скопировать ссылку на свой проект для дальнейшего использования его в программе сотрудниками (рис. 52, 53).

сположение			Добавьте у	/частников, гр	уппы или своі	о команду
Страница 1 -	Страница 1 - Добавьте заго		 + Ссылка для совместной работы Доступ имеете только вы 			
<u> </u>			Копировать ссылку			
Преимуще	2	SMART DOUB Texhonorxe SMAR (SDS) noseoner 1 Mukpourn gene	Ссылка на	Презентация	Презентация	Общедоступн
 Эфректиен счет обраб Точный ко- проникнов Безопаснос благодара, ко- иголкам, ко- 	ость процедуры за «троль глубины ения сть процедуры позолоченным горые обладают	импульсов на ра разными парамет ЕВ комплекте ид- игольнатого и б лифтинга	шаблон <u> </u> Скача	ать	и запись	ая ссылка дл
антисептич	еским действием.		💌 Подел	литься в социа	ільных сетях	>
1		рекомендук более чем з	Д Напеч	чатать с помог	цью Canva	>

Рис. 52. Вкладка «Поделиться»



Рис. 53. Вкладка «Поделиться»

4. ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для выбранного медицинского изделия соберите информацию о новинке и оформите ее в виде рекламной брошюры, используя возможности редактора (рис. 54 – 56).

КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИЙ КОМБАЙН MICROS 11D		
	Комбайн кислородной мезотерапии и RF лифтинга 11 в 1	
	Косметологический комбайн ME-11 предлагает целых 11 уходовых процедур в одном компактном устройстве. Он разработан для профессионального использования в центрах и салонах эстетической медицины. Корпус комбайна ME-11 прочный, а его современный дизайн приятен глазу.	Может быть использован для таких процедур как чистка, увлажнение, пилинг, аэромассаж, дарсонвализация и другие. В целом, комбайн ME-11 предлагает широкий выбор процедур, простоту управления, компактность и высокое качество каждой детали. Это делает его привлекательным инструментом для косметологов, которые ищут универсальное и надежное устройство для своей работы.
КИСЛОРОДНАЯ МЕЗОТЕРАПИЯ Кислородная мезотерапия – это нежная и безопасная процедуры заключается в том, что струи кислорода вводятся в кожу совместно с активными веществами. Кислород и активные вещества, вводимые в кожу, помогают стимулировать обменные процессы, улучшать	ФУНКЦИОНАЛ КОМБАЙНА	ЭЛЕКТРОПОРАЦИЯ
кровообращение и способствовать заживлению кожи. Кислородная мезотерапия может быть безопасно проведена с любыми другими косметическими процедурами, усиливая их результаты.	 RF омоложение Кислородная мезотерапия 	Электропорация является одним из методов трансдермальной доставки активных веществ в глубокие слои кожи и подкожную клетчатку с использованием слабого
	 Алмазная микродермабразия Вакуумный массаж лица Криотерапия 	электрического тока. Во время процедуры электропорации поры кожи и каналы сальных желез временно открываются, что позволяет активным веществам прочикнуть в глубокие слои кожи.

Рис. 54. Рекламная брошюра косметического комбайна MICROS 11D

GE Corometrics 170 Series

Современные технологии медицинской диагностики выводят здоровье мам и малышей на новый уровень. Фетальный монитор GE Corometrics 170 Series от лидера в области медицинского обеспечивающий высокий уровень безопасности и комфорта при

Почему выбирают **GE Corometrics 170 Series?**

- медицинских технологий с более чем 100-летним опытом.
- Высокие стандарты качества: Каждое долговечность.
- Доступность и сервис: Широкая сеть сертифицированных сервисных центров по всему миру.



Посетите нас

г. Тамбов, ул. Мичуринская 122 Б +123-456-7890 hello@reallygreatesite.com

подробной информации



Новый уровень

диагностики! Эта функция плода в реальном времени,





Технические характеристики

- Одновременное отслеживание сердечного ритма плода и маточных сокращений.
- Цветной LCD-дисплей с диагональю 7 дюймов для удобного отображения данных.
- Размеры и вес: Габариты 30 x 25 x 10 см; вес 3,5 кг.
- Работа от сети переменного тока или встроенного аккумулятора (до 4 часов автономной работы).
- Сердечный ритм плода: 30-240 уд./мин; маточные сокращения: 0-100 единиц.



Компании GE Healthcare это надежный инструмент, обеспечивающий высокий уровень безопасности и комфорта при мониторинге.

Рис. 55. Брошюра GE Corometrics 170 Series



*15-дюймовый ёмкостный сенсорный экран *визуализация результатов проверки системы *интеллектуальная система сигнализации



Anesthesia machine

Почтовый адрес: scorpio0751@gmail.com Номер для связи: 89537126493 Адрес главного офиса: г. Тамбов, ул. Мичуринская д. 112, корпус «До, ауд. 415 *** Официальная гарантия, полная сервисная поддержка даже после окончания гарантийного срока, ремонт и техническое обслуживание с помощью собственной команды





WATO EX-65 PRO

наркозно-дыхательная станция экспертного уровня от компании Mindray

результат десятилетней работы в тесном сотрудничестве с врачамиклиницистами по всему миру

Цнфровой газосмеситель с безопасным оптимизатором низкого потока

- упрощает настройку потока свежего газа
- делает её более точной
- отображает рекомендуемые настройки потока
- позволяет проводить
- низкопоточную анастезию > минимизирует расход
- анестетика и медицинских газов





новые режимы

*Синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция с гарантированным объёмом (SIMV-VG)

*Вентиляция с поддержкой давлением (PSV)+апноэ (настройки LE)

Рис. 56. Брошюра анестезиологической станции Mindray WATO 65 Pro

Учебное электронное издание

ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Методические указания

Составители:

ФРОЛОВ Сергей Владимирович ФРОЛОВА Татьяна Анатольевна

Редактирование Е.С.Мордасовой Графический и мультимедийный дизайнер Н.И. Кужильная Обложка, упаковка, тиражирование Е.С.Мордасовой

> Подписано к использованию 31.03.2025. Тираж 50 шт. Заказ № 53

Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ» 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14. Тел./факс (4752) 63-81-08. E-mail: izdatelstvo@tstu.ru