

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА»**

**Кафедра «Систем автоматизированного проектирования
вычислительных средств»**

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математическое моделирование и визуализация данных»

Направление подготовки
02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) подготовки
«Нейросетевые технологии и интеллектуальный анализ данных»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Математическое моделирование и визуализация данных»

Для освоения дисциплины требуется предварительная подготовка в области теоретических и практических основ высшей математики, информатики и программирования. Обязательное условие успешного усвоения курса – большой объем самостоятельно проделанной работы.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю в ходе подготовки к практическому занятию.

Перед выполнением практических занятий необходимо внимательно ознакомиться с заданием, чтобы на практическом занятии осталось время для сдачи работы.

Перед сдачей работы рекомендуется ознакомиться со списком вопросов изучаемой темы и попытаться самостоятельно на них ответить, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу. Таким образом вы сможете сэкономить свое время и время преподавателя.

Кроме чтения учебной литературы из обязательного списка рекомендуется активно использовать информационные ресурсы сети Интернет по изучаемой теме. Ответы на многие вопросы, связанные с вопросами курса вы можете получить в сети Интернет, посещая соответствующие информационные ресурсы.

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний для разработки, реализации и внедрения математических моделей в области информатики и вычислительной техники.

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях и практических занятиях и лабораторных работах, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, практическим занятиям, а также к экзамену.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем дисциплины;
- выполнение домашнего задания: составление алгоритмов решения оптимизационных задач и тестов для проверки приведенных в методических указаниях схем для очередного практического занятия;
- выполнение домашнего задания;
- подготовка к защите практического задания, оформление отчета.

. Рекомендуемая литература

Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издате льство, год	Коли чество/ назва
1.1	Казиев В. М.	Введение в анализ, синтез и моделирование систем : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет- Университет Информационн ых Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 270 с.	978-5-4497- 0307-1, http://www.ipr bookshop.ru/8 9425.html
1.2	Скворцов С. В., Хрюкин В. И.	Алгоритмы и программные средства имитационного моделирования систем : учебное пособие	Рязань: РГРТУ, 2023, 112 с.	https://e.lanbo ok.com/book/3 80480

Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
2.1	Аверченков В. И., Федоров В. П., Хейфец М. Л.	Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие	Брянск: Брянский государственн ый технический университет, 2012, 271 с.	5-89838-126- 0, http://www.ipr bookshop.ru/7 003.html
2.2	Битюцкий В. П., Битюцкая С. В., Ситников И. О.	Математическое обеспечение автоматизации проектирования : учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015, 72 с.	978-5-7996- 1447-8, http://www.ipr bookshop.ru/6 5942.html
2.3	Нахман А. Д., Родионов Ю. В.	Введение в стохастическое моделирование : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, 89 с.	978-5-4486- 0168-2, http://www.ipr bookshop.ru/7 0761.html
2.4	Костюкова Н. И.	Основы математического моделирования	Москва: Интернет- Университет Информационн ых Технологий (ИНТУИТ), 2016, 219 с.	2227-8397, http://www.ipr bookshop.ru/7 3691.html
2.5	Рыков С. В., Кудрявцева И. В., Рыков С. А., Рыков В. А.	Методы оптимизации в примерах в пакете MathCad 15. Часть II : учебное пособие	Санкт- Петербург: Университет ИТМО, 2016, 178 с.	978-5- 9906483-1-9, http://www.ipr bookshop.ru/6 7287.html

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
3.1	Скворцов С.В.	Информационные технологии в линейной оптимизации : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007,	https://elib.rsreu.ru/ebs/download/956
3.2	Бакулева М.А., Скворцов С.В., Хрюкин В.И.	Методы оптимизации : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2070

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"				
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ				
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	07.10.25 14:09 (MSK)	Простая подпись	
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	07.10.25 14:10 (MSK)	Простая подпись	