

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

Программирование в системе Matlab

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматики и информационных технологий в управлении**

Учебный план 01.03.05_24_00.plx
 01.03.05 Статистика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	34,35	34,35	34,35	34,35
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	53,65	53,65	53,65	53,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Смирнов Сергей Александрович

Рабочая программа дисциплины

Программирование в системе Matlab

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.05 Статистика (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1032)

составлена на основании учебного плана:

01.03.05 Статистика

утвержденного учёным советом вуза от 22.02.2024 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от 22.03.2024 г. № 7

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Бабаян Павел Варганович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

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
Автоматики и информационных технологий в управлении

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
Автоматики и информационных технологий в управлении

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

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от ____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины «Программирование в системе Matlab» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний о принципах работы системы Matlab.
1.2	Основными задачами освоения учебной дисциплины является знакомство студентов с пакетом прикладных программ Matlab и обучение программированию на языке высокого уровня (m-языке).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Практикум по программированию и анализу данных
2.1.2	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.3	Лабораторный практикум по аналитике и визуализации экономических данных
2.1.4	Базы данных
2.1.5	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инструментальные системы работы с данными
2.2.2	Практика по профилю профессиональной деятельности
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Лабораторный практикум по компоновке данных
2.2.5	Машинное обучение
2.2.6	Научно-аналитическая работа
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.8	Преддипломная практика
2.2.9	Научно-аналитическая работа
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.2. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, хранения, обработки и визуализации больших объёмов данных

Знать

основы построения современных систем обработки статистических данных (на примере системы Matlab)

Уметь

быстро и безопасно осуществлять решение поставленной задачи, используя возможности системы Matlab

Владеть

методами работы с современными информационными системами и программирования на языках высокого уровня

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы построения современных систем обработки статистических данных (на примере системы Matlab)
3.2	Уметь:
3.2.1	быстро и безопасно осуществлять решение поставленной задачи, используя возможности системы Matlab
3.3	Владеть:
3.3.1	методами работы с современными информационными системами и программирования на языках высокого уровня

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы работы в Matlab					
1.1	Введение /Тема/	5	0			Экзамен

1.2	Введение /Ср/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.3	Введение /Лек/	5	1	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Контрольная работа
1.4	Введение /Лаб/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.5	Знакомство со средой Matlab /Тема/	5	0			Экзамен
1.6	Знакомство со средой Matlab /Ср/	5	4	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.7	Знакомство со средой Matlab /Лек/	5	1	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Контрольная работа
1.8	Знакомство со средой Matlab /Лаб/	5	1	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.9	Основные операторы и функции Matlab /Тема/	5	0			Экзамен
1.10	Основные операторы и функции Matlab /Ср/	5	6	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.11	Основные операторы и функции Matlab /Лек/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Контрольная работа
1.12	Основные операторы и функции Matlab /Лаб/	5	1	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.13	Функции работы с массивами Matlab /Тема/	5	0			Экзамен
1.14	Функции работы с массивами Matlab /Ср/	5	8	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.15	Функции работы с массивами Matlab /Лек/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Контрольная работа
1.16	Функции работы с массивами Matlab /Лаб/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.17	Основные принципы программирования в Matlab /Тема/	5	0			Экзамен

1.18	Основные принципы программирования в Matlab /Ср/	5	4	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.19	Основные принципы программирования в Matlab /Лек/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Контрольная работа
1.20	Основные принципы программирования в Matlab /Лаб/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.21	Операторы управления потоками в Matlab /Тема/	5	0			Экзамен
1.22	Операторы управления потоками в Matlab /Ср/	5	8	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.23	Операторы управления потоками в Matlab /Лек/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Контрольная работа
1.24	Операторы управления потоками в Matlab /Лаб/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.25	Графическое представление информации в Matlab /Тема/	5	0			Экзамен
1.26	Графическое представление информации в Matlab /Ср/	5	8	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.27	Графическое представление информации в Matlab /Лек/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Контрольная работа
1.28	Графическое представление информации в Matlab /Лаб/	5	4	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.29	Экспорт и импорт данных. Оптимизация /Тема/	5	0			Экзамен
1.30	Экспорт и импорт данных. Оптимизация /Ср/	5	8	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.31	Экспорт и импорт данных. Оптимизация /Лек/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.32	Экспорт и импорт данных. Оптимизация /Лаб/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.33	Разработка графического интерфейса пользователя в Matlab /Тема/	5	0			Экзамен

1.34	Разработка графического интерфейса пользователя в Matlab /Ср/	5	8	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	Экзамен
1.35	Разработка графического интерфейса пользователя в Matlab /Лек/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Подготовка к экзамену и иная контактная работа /Тема/	5	0			Экзамен
2.2	Сдача экзамена /ИКР/	5	0,35	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	5	2	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.5	Экзамен
2.4	Подготовка к сдаче экзамена /Экзамен/	5	53,65	ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средства дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Программирование в системе MATLAB")

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	Дьяконов В. П.	MATLAB и SIMULINK для радиоинженеров	Саратов: Профобразование, 2019, 976 с.	978-5-4488-0063-4, http://www.iprbookshop.ru/87980.html
Л1.2	Дьяконов В. П.	MATLAB : полный самоучитель	Саратов: Профобразование, 2019, 768 с.	978-5-4488-0065-8, http://www.iprbookshop.ru/87981.html
Л1.3	Дьяконов В. П.	MATLAB R2006/2007/2008 + Simulink 5/6/7. Основы применения	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017, 800 с.	978-5-91359-042-8, http://www.iprbookshop.ru/90394.html
Л1.4	Галушкин Н.Е.	Высокоуровневые методы программирования. Язык программирования MatLab. Часть 1 : учебник	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011, 182 с.	978-5-9275-0810-5, http://www.iprbookshop.ru/46935.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.5	Петряева, М. В., Целых, А. Н.	Применение MATLAB для решения аналитических задач моделирования : учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022, 131 с.	978-5-9275-4058-7, https://www.iprbookshop.ru/123932.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Кудинов Ю. И.	Практическая работа в MATLAB : учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013, 62 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/55606.html
Л2.2	Семенова Т. И., Шакин В. Н., Юсков И. О., Юскова И. Б.	Введение в математический пакет Matlab : учебно-методическое пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016, 88 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/61469.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Экспонента: MATLAB, Simulink, центр инженерных решений и моделирования [электронный ресурс] Режим доступа: свободный. - https://exponenta.ru/			
Э2	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] http://www.rsreu.ru			
Э3	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- https://edu.rsreu.ru			
Э4	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа : доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - http://elib.rsreu.ru/			
Э5	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://www.iprbookshop.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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252

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	449 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 15 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, проектор, экран, доска, магнитный усилитель, фазовращатель, асинхронные приводы, осциллограф, электронный микроскоп, учебный роботизированный стенд, учебный комплект роботизированного оборудования Mindstorms, видекамера
---	---

2	440 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (28 посадочных места), 14 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска.
3	445 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (54 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска, колонки звуковые.
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 дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Программирование в системе MATLAB")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Варганович,
Заведующий кафедрой АИТУ

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

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

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

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

Простая подпись