

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 РОПиМД  
 А.В. Корячко



## Программирование в системе Matlab

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой      **Автоматика и информационные технологии в управлении**

Учебный план                      01.03.02\_21\_00.plx  
 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация                      **бакалавр**

Форма обучения                    **очная**

Общая трудоемкость              **4 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	24	24	24	24
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	64,25	64,25	64,25	64,25
Контактная работа	64,25	64,25	64,25	64,25
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Стротов Валерий Викторович



Рабочая программа дисциплины

**Программирование в системе Matlab**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

01.03.02 Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматика и информационные технологии в управлении**

Протокол от 12.04.2021 г. № №5

Срок действия программы: 2021-2022 уч.г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматика и информационные технологии в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматика и информационные технологии в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматика и информационные технологии в управлении**

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

**Автоматика и информационные технологии в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины «Программирование в системе Matlab» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний о принципах работы системы Matlab и практических навыков по выполнению расчётов и программированию в системе инженерных расчётов 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).

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знать основы информатики в объеме школьного курса
2.1.2	Знать основы математики в объеме школьного курса
2.1.3	Уметь осуществлять поиск искомой информации с учетом возможностей глобальной информатизации
2.1.4	Уметь применять математические методы для решения практических задач
2.1.5	Владеть навыками работы на персональном компьютере
2.1.6	Владеть навыками работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматизация проектирования систем управления
2.2.2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.3	Численные методы
2.2.4	Информационные сети и телекоммуникации
2.2.5	Объектно-ориентированное программирование
2.2.6	Идентификация и диагностика объектов систем управления
2.2.7	Проектная практика
2.2.8	Производственная практика
2.2.9	Научно-исследовательская работа
2.2.10	Прикладное программирование
2.2.11	Учебно-исследовательская работа
2.2.12	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.13	Преддипломная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1: Способен выполнять работы по созданию программного обеспечения информационных систем</b>	
<b>ПК-1.1. Разрабатывает программный код информационной системы</b>	
<b>Знать</b>	методы выполнения вычисления и разработки программ в системе MATLAB
<b>Уметь</b>	производить вычисления и разрабатывать программы в системе MATLAB
<b>Владеть</b>	навыками программной реализации алгоритмов в системе MATLAB
<b>ПК-1.2. Разрабатывает программный код базы данных информационной системы</b>	
<b>Знать</b>	методы разработки программ и обработки данных в системе MATLAB
<b>Уметь</b>	разрабатывать программы и обрабатывать данные в системе MATLAB
<b>Владеть</b>	навыками программной реализации алгоритмов и обработки баз в системе MATLAB

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	актуальные подходы к использованию современных систем инженерных и научных расчетов для решения возникающих задач на примере системы Matlab
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	быстро и безопасно осуществлять решение поставленной задачи, используя возможности системы инженерных и научных расчетов Matlab.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами работы с современными системы инженерных и научных расчетов 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
	<b>Раздел 1. Основы работы в Matlab</b>					
1.1	Введение /Тема/	2	0			
1.2	/Ср/	2	6	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.3	/Лек/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.4	/Лаб/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.5	/Пр/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.6	Знакомство со средой Matlab /Тема/	2	0			
1.7	/Ср/	2	8	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.8	/Лек/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.9	/Лаб/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.10	/Пр/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.11	Основные операторы и функции Matlab	2	0			
1.12	/Ср/	2	8	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.13	2 /Лек/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.14	/Лаб/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы

1.15	/Пр/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.16	Функции работы с массивами Matlab /Тема/	2	0			
1.17	/Ср/	2	8	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.18	/Лек/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.19	/Лаб/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.20	/Пр/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.21	Основные принципы программирования в Matlab /Тема/	2	0			
1.22	/Ср/	2	8	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.23	/Лек/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.24	/Лаб/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.25	/Пр/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.26	Операторы управления потоками в Matlab /Тема/	2	0			
1.27	/Ср/	2	8	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.28	/Лек/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.29	/Лаб/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.30	/Пр/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.31	Графическое представление информации в Matlab /Тема/	2	0			

1.32	/Ср/	2	7	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.33	/Лек/	2	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.34	/Лаб/	2	4	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.35	/Пр/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.36	Экспорт и импорт данных. Оптимизация	2	0			
1.37	/Ср/	2	8	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.38	/Лек/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.39	/Лаб/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.40	/Пр/	2	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.41	Разработка графического интерфейса пользователя в Matlab /Тема/	2	0			
1.42	/Ср/	2	10	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	Зачет
1.43	/Лек/	2	6	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.44	/Лаб/	2	6	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	Зачет
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>						
2.1	Подготовка к зачету с оценкой и иная контактная работа /Тема/	2	0			
2.2	/ИКР/	2	0,25	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
2.3	/ЗаО/	2	8,75	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет

**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, <a href="http://www.iprbookshop.ru/87980.html">http://www.iprbookshop.ru/87980.html</a>
Л1.2	Дьяконов В. П.	MATLAB : полный самоучитель	Саратов: Профобразование, 2019, 768 с.	978-5-4488-0065-8, <a href="http://www.iprbookshop.ru/87981.html">http://www.iprbookshop.ru/87981.html</a>
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, <a href="http://www.iprbookshop.ru/90394.html">http://www.iprbookshop.ru/90394.html</a>
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, <a href="http://www.iprbookshop.ru/46935.html">http://www.iprbookshop.ru/46935.html</a>

**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, <a href="http://www.iprbookshop.ru/55606.html">http://www.iprbookshop.ru/55606.html</a>
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, <a href="http://www.iprbookshop.ru/61469.html">http://www.iprbookshop.ru/61469.html</a>

**6.1.3. Методические разработки**

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Стротов В.В.	Основы программирования в системе MATLAB: метод. указ. к лаб. работам. Часть 1 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, <a href="https://elibrseu.ru/ebs/download/2565">https://elibrseu.ru/ebs/download/2565</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**



Э1	Экспонента: MATLAB, Simulink, центр инженерных решений и моделирования [электронный ресурс] Режим доступа: свободный. - <a href="https://exponenta.ru/">https://exponenta.ru/</a>
Э2	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] <a href="http://www.rsreu.ru">http://www.rsreu.ru</a>
Э3	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- <a href="https://edu.rsreu.ru">https://edu.rsreu.ru</a>
Э4	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа : доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - <a href="http://elib.rsreu.ru/">http://elib.rsreu.ru/</a>
Э5	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

### 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 <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
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	430 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 24 учебных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, сервер данных
2	455 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы обучающихся 4 посадочных места, компьютерная техника (4ПК) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, специализированная мебель (стулья-4, столы-4)
3	447 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы обучающихся 10 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, учебный роботизированный стенд, видеокамеры, сервер данных
4	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, видеокамера

### 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")

