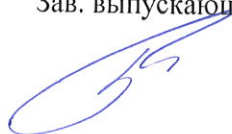


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"

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	27.03.04_21_00.plx 27.03.04 Управление в технических системах
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16			16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,35	0,35	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	34,35	34,35	82,6	82,6
Контактная работа	48,25	48,25	34,35	34,35	82,6	82,6
Сам. работа	51	51	2	2	53	53
Часы на контроль	8,75	8,75	35,65	35,65	44,4	44,4
Итого	108	108	72	72	180	180

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 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

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 _____

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 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).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
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
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	
ОПК-6.1. Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	
Знать подходы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности с помощью Matlab	
Уметь использовать систему Matlab для проведения расчетов в сфере своей профессиональной деятельности	
Владеть навыками работы с современными системы инженерных и научных расчетов и программирования на языках высокого уровня.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	актуальные подходы к использованию современных систем инженерных и научных расчетов для решения возникающих задач на примере системы Matlab
3.2	Уметь:
3.2.1	быстро и безопасно осуществлять решение поставленной задачи, используя возможности системы инженерных и научных расчетов Matlab.
3.3	Владеть:
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
	Раздел 1. Основы работы в Matlab					
1.1	Введение /Тема/	2	0			
1.2	/Ср/	2	6	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.3	/Лек/	2	2	ОПК-6.1-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.4	/Лаб/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.5	/Пр/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	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	6	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.8	/Лек/	2	2	ОПК-6.1-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.9	/Лаб/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.10	/Пр/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	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	9	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.13	/Лек/	2	2	ОПК-6.1-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.14	/Лаб/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.15	/Пр/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	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	6	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет

1.18	/Лек/	2	2	ОПК-6.1-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.19	/Лаб/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.20	/Пр/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	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	6	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.23	/Лек/	2	2	ОПК-6.1-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.24	/Лаб/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.25	/Пр/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	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	6	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.28	/Лек/	2	2	ОПК-6.1-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа
1.29	/Лаб/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.30	/Пр/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	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	6	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.33	/Лек/	2	2	ОПК-6.1-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Контрольная работа

1.34	/Лаб/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.35	/Пр/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.36	Экспорт и импорт данных. Оптимизация /Тема/	2	0			
1.37	/Ср/	2	6	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.38	/Лек/	2	2	ОПК-6.1-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.39	/Лаб/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, Отчет о выполнении лабораторной работы
1.40	/Пр/	2	2	ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка к зачету и иная контактная работа /Тема/	2	0			
2.2	/ИКР/	2	0,25	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
2.3	/Зачёт/	2	8,75	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
	Раздел 3. Работа с дополнительными модулями Matlab					
3.1	Введение в Simulink /Тема/	3	0			
3.2	/Лек/	3	2	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.3	/Лаб/	3	2	ОПК-6.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
3.4	Основные блоки и библиотеки блоков Simulink /Тема/	3	0			
3.5	/Лек/	3	8	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.6	/Лаб/	3	8	ОПК-6.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
3.7	Разработка графического интерфейса пользователя в Matlab /Тема/	3	0			

3.8	/Ср/	3	2	ОПК-6.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.9	/Лек/	3	6	ОПК-6.1-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.10	/Лаб/	3	6	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен, Отчет о выполнении лабораторной работы
Раздел 4. Промежуточная аттестация						
4.1	Подготовка к экзамену и иная контактная работа /Тема/	3	0			
4.2	/ИКР/	3	0,35	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.3	/Кнс/	3	2	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.4	/Экзамен/	3	35,65	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
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
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
6.1.3. 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,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2565
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	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)			
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru			
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru			

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")	