

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.04 М3 ОБЩЕИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА (В
Т.Ч. ТБ)

Информационные технологии. Часть 4

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.32 Гидравлические машины, гидропривод и
гидропневмоавтоматика

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

ст.преподаватель, Сорокина Н.П.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Теоретическая и практическая подготовка студентов по решению научных и инженерных задач профессиональной деятельности путем создания и отладки программ в системе Matlab для обработки экспериментальных данных.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- практическое освоение системы Matlab для решения научных и инженерных задач профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно составлять, отлаживать, тестировать программы в системе Matlab для решения профессиональных задач ;
- изучение методов решения типовых задач профессиональной деятельности.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-4.1: Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать технические и программные средства реализации информационных процессов Уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; Владеть способами хранения, получения и переработки информации в зависимости от задач профессиональной деятельности
ОПК-4.2: Выбирает современные информационные технологии и программные средства ориентируясь на задачи профессиональной деятельности	Знать принципы решения задач профессиональной деятельности с помощью информационных технологий Уметь выполнять обобщение и систематизацию технических данных; осуществлять выбор наиболее эффективных методов в зависимости от конкретных целей и задач профессиональной деятельности; Владеть приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением

<p>ОПК-4.3: Обладает навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать типовые алгоритмы и программы для исследования технологических процессов; Уметь разрабатывать алгоритмы программы для исследования технологических процессов с использованием современных информационных технологий;</p>
	<p>Владеть инструментами моделирования технологических процессов машиностроения</p>
<p>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	
<p>ОПК-6.1: Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать принципы работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками использования принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-6.2: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать основные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>

<p>ОПК-6.3: Обладает навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знать, как составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить публикации по результатам исследований и разработок</p> <p>Уметь составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить публикации по результатам исследований и разработок</p>
	<p>Владеть навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1,5 (54)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Программирование в MatLab									
	1. Интерфейс пользователя системы MATLAB и основы работы с системой в режиме прямых вычислений	2							
	2. Работа с векторами и матрицами	2							
	3. М-файлы сценарии и графика в В MATLAB	2							
	4. Управляющие конструкции языка MATLAB	2							
	5. Работа с М-функциями и операторы цикла	2							
	6. Подфункции, вложенные и безымянные функции	2							
	7. Работа с файлами	2							
	8. Структуры в MATLAB, массивы ячеек	2							
	9. Объекты дескрипторной графики	2							
	10. Работа в MATLAB в режиме прямых вычислений					4			
	11. Основы работы с многомерными данными в среде MATLAB					4			

12. Решение систем линейных уравнений					2			
13. Работа с графическими средствами системы MATLAB					4			
14. Условные операторы, реализация ветвящихся алгоритмов					4			
15. Операторы цикла, программирование циклических алгоритмов					4			
16. Работа с М-файлами-функциями					4			
17. Подфункции, вложенные и безымянные функции					4			
18. Работа с файлами					4			
19. Структуры ячеек					4			
20. Массивы ячеек					4			
21. Разработка пользовательского интерфейса					4			
22. Работа с изображениями					4			
23. Работа со звуком					4			
24. Работа в MATLAB в режиме прямых вычислений							4	
25. Основы работы с многомерными данными в среде MATLAB							6	
26. Решение систем линейных уравнений							4	
27. Работа с графическими средствами системы MATLAB							8	
28. Условные операторы, реализация ветвящихся алгоритмов							4	
29. Операторы цикла, программирование циклических алгоритмов							6	

30. Работа с M-файлами-функциями							6	
31. Подфункции, вложенные и безымянные функции							6	
32. Работа с файлами							4	
33. Структуры ячеек							4	
34. Массивы ячеек							4	
35. Работа с дискрипторной графикой							8	
36. Работа с изображениями							4	
37. Работа со звуком							4	
Всего	18				54		72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Дьяконов В.П. MATLAB 7.*/R2006/R2007: Самоучитель(Москва: ДМК Пресс).
2. Плохотников К. Э. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: курс лекций(Москва: Горячая линия-Телеком).
3. Гофман М. В. Программирование в среде MATLAB: Ч. 1. Программирование в среде MATLAB. Ч. 1 : учеб. пособие(Санкт-Петербург: ПГУПС).
4. Арипова О. В., Анискевич Ю. В. Математические расчёты с помощью MATLAB: учебное пособие(Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова).
5. Красавин А. В., Жумагулов Я. В. Компьютерный практикум в среде MatLab(Москва: НИЯУ МИФИ).
6. Трошина Г. В. Численные расчеты в среде MatLab: учебное пособие (Новосибирск: НГТУ).
7. Куликова В. Н., Сочнев А. Н. Программирование в среде MATLAB: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Windows 7/10
2. MATLAB 15 и более новой версии

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Документация пакета Matlab
2. <https://docs.exponenta.ru/matlab/index.html>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютерный класс как минимум на 13 компьютеров с выходом в локальную сеть СФУ и сеть Internet.

Проекционная доска и проектор.

Доска фломастерная.