

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

Б1.В.03 Прикладное программирование

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.03.03.35 Эксплуатация и обслуживание объектов хранения и  
распределения нефти, нефтепродуктов и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. тех. наук, Доцент, Сатышев Антон Сергеевич

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является создание у студентов системных представлений о современном прикладном программном обеспечении (ППО) и его применении для решения научных, производственных и задач управления, тенденций его дальнейшего развития, а также приобретению ими навыков работы с прикладным программным обеспечением для решения профессиональных задач, что позволит повысить эффективность их будущей профессиональной деятельности.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи, решаемые в процессе изучения дисциплины, направлены на озна-комление студентов: с уровнем и процессом информатизации в нефтегазовой отрасли; информационными технологиями, применяемыми в отрасли; с задача-ми, решаемыми глобальными, геоинформационными и корпоративными ин-формационными системами в отрасли; программным и аппаратным обеспече-нием, применяемым для решения задач отрасли.

### 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
<b>ПК-1: Способен к анализу научно-технического опыта и информации при проектировании, модернизации и эксплуатации объектов транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа</b>	
ПК-1.3: Выполняет необходимые расчеты объектов транспорта, хранения и распределения углеводородов при проектировании, эксплуатации, модернизации и реконструкции, с использованием современных технических и программных средств	возможности вычислительной техники и программных комплексов для реализации задач профессиональной деятельности; основы алгоритмического подхода к решению вопросов профессиональной деятельности автоматизировать вычислительные процессы в рамках профессиональной деятельности; обрабатывать результаты экспериментов с помощью программных комплексов
<b>ПК-5: Способен осуществлять ведение и сопровождение производственных и технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти, нефтепродуктов и газа</b>	

ПК-5.4: Осуществляет документальное и информационное сопровождение процессов эксплуатации, обслуживания, ремонта и реконструкции объектов приема, хранения и отгрузки нефти,	основы программирования технологических процессов; основы составления алгоритмов; способы построения и записи программного кода написать программы начального уровня, позволяющие автоматизировать идентификацию, формулирование и решение технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
нефтепродуктов и газа	

#### **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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,89 (32)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,64 (95,2)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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		
<b>1. Основы программирования</b>											
		1. Тема 1. Введение		2							
		2. Тема 2. Алгоритмизация и программирование. Основные положения		2							
		3. Тема 2. Алгоритмизация и программирование. Основные положения							10		
		4. Тема 3. Основные элементы языков программирования высокого уровня		2							
		5. Тема 3. Основные элементы языков программирования высокого уровня							10		
		6. Тема 4. Этапы разработки программы		2							
		7. Тема 4. Этапы разработки программы							9,6		
<b>2. Знакомство с пакетом MATLAB</b>											
		1. Тема 5. Основные возможности системы MATLAB		2							
		2. Тема 5. Основные возможности системы MATLAB							10		

3. ЛР№3 Построение и оформление графиков.			6					
4. Тема 6. Структура программы на языке MATLAB	2							
5. ЛР№4 Использование функций. МНК.			8					
6. Тема 6. Структура программы на языке MATLAB							5	
7. Тема 7. Основные типы данных языка MATLAB	2							
8. Тема 7. Основные типы данных языка MATLAB							4,6	
9. ЛР№5 Форматированный ввод/вывод данных. Обход матриц.			4					
10. Тема 8. Функциональное программирование	2							
11. Тема 8. Функциональное программирование							10	
12. ЛР№6 Графический интерфейс пользователя, создание программ с «окнами»			14					
13. Консультация перед экзаменом								
14. Консультации по курсовой работе								
15. Экзамен								
16. Курсовая работа							36	
Всего	16		32				95,2	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Плохотников К. З. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB : курс лекций: учеб. пособие для вузов по спец. 010701.65 -"Физика(Москва: Горячая линия-Телеком).
2. Незнанов А. А. Программирование и алгоритмизация: учебник для студентов вузов по направлению "Автоматизированные технологии и производства"(Москва: Академия).
3. Агафонов Е. Д., Ващенко Г. В. Прикладное программирование: учебное пособие для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по направлению "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"(Красноярск: СФУ).
4. Рощина Е.Л. Высокоуровневые методы информатики и программирования. Программирование в среде MatLab: учебно-методическое пособие(Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ).
5. Поршнева С. В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете Matlab(Санкт-Петербург: Лань).
6. Кепнер Дж., Дубров Д. В., Садовничий В. А. Параллельное программирование в среде MATLAB для многоядерных и многоузловых вычислительных машин: [учебное пособие](Москва: Издательство Московского университета).
7. Иванова Г. С. Программирование: учебник для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника"(Москва: КноРус).
8. Кучунова Е. В., Олейников Б. В., Чередниченко О. М. Программирование. Процедурное программирование: учебное пособие [для студентов бакалавриата по напр. 02.03.01. «Математика. Компьютерные науки»](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. MatLAB R2013a;
2. Microsoft Word 2013;
3. Microsoft Excel 2013

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

1. Электронные варианты учебников

## **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, мультимедиа-проектор.