

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

заочная

Год набора

2023

Красноярск 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
ПК-1: Способен к анализу научно-технического опыта и информации при проектировании, модернизации и эксплуатации объектов транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа	
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
ПК-5: Способен осуществлять ведение и сопровождение производственных и технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти, нефтепродуктов и газа	

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)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основы программирования											
		1. Тема 1. Введение		0,1							
		2. Тема 2. Алгоритмизация и программирование. Основные положения		0,7							
		3. Тема 2. Алгоритмизация и программирование. Основные положения							12,4		
		4. Тема 3. Основные элементы языков программирования высокого уровня		0,5							
		5. Тема 3. Основные элементы языков программирования высокого уровня							12,4		
		6. Тема 4. Этапы разработки программы		0,7							
		7. Тема 4. Этапы разработки программы							12,4		
2. Знакомство с пакетом MATLAB											
		1. Тема 5. Основные возможности системы MATLAB		0,5							
		2. Тема 5. Основные возможности системы MATLAB							21		

3. ЛР№3 Построение и оформление графиков.			2					
4. Тема 6. Структура программы на языке MATLAB	0,5							
5. ЛР№4 Использование функций. МНК.			2					
6. Тема 6. Структура программы на языке MATLAB							21	
7. Тема 7. Основные типы данных языка MATLAB	0,5							
8. Тема 7. Основные типы данных языка MATLAB							20,5	
9. ЛР№5 Форматированный ввод/вывод данных. Обход матриц.			2					
10. Тема 8. Функциональное программирование	0,5							
11. Тема 8. Функциональное программирование							20	
12. ЛР№6 Графический интерфейс пользователя, создание программ с «окнами»			2					
13. Курсовая работа								
14. Курсовая работа							36	
15. Консультация перед экзаменом								
16. Консультации по курсовой работе								
17. Экзамен								
Всего	4		8				155,7	

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 R2014b;
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.