

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра топливообеспечения и
горюче-смазочных материалов
(ТОиГСМ_ИНГ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра топливообеспечения и
горюче-смазочных материалов
(ТОиГСМ_ИНГ)**

наименование кафедры

Безбородов Ю.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИКЛАДНОЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Дисциплина Б1.В.01 Прикладное программирование

Направление подготовки /
специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программу канд. тех. наук, Доцент, Сатышев Антон Сергеевич
составили

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

ПК-3:Способен изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные и показатели при проектировании, модернизации и эксплуатации объектов транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа, проводить необходимые расчеты, используя современные технические и программные средства
--

ПК-3.1:Анализирует необходимую техническую информацию и данные, использует современные программные и технические средства при проектировании, эксплуатации, модернизации и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения углеводородов

ПК-3.2:Выполняет необходимые расчеты объектов транспорта, хранения и распределения углеводородов при проектировании, эксплуатации, модернизации и реконструкции, с использованием современных технических и программных средств
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Информационные технологии

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

Вычислительная техника и сети в отрасли

1.5 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
		4
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,33 (48)	1,33 (48)
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,89 (32)	0,89 (32)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	0,02 (0,8)
групповые занятия		
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	0,02 (0,8)
Самостоятельная работа обучающихся:	1,64 (59,2)	1,64 (59,2)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы программирования	8	0	0	29,600000 3814697	
2	Знакомство с пакетом MATLAB	8	32	0	29,599999 9046326	
Всего		16	32	0	59,2	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Тема 1. Введение	2	0	0
2	1	Тема 2. Алгоритмизация и программирование. Основные положения	2	0	0
3	1	Тема 3. Основные элементы языков программирования высокого уровня	2	0	0
4	1	Тема 4. Этапы разработки программы	2	0	0
5	2	Тема 5. Основные возможности системы MATLAB	2	0	0
6	2	Тема 6. Структура программы на языке MATLAB	2	0	0

7	2	Тема 7. Основные типы данных языка MATLAB	2	0	0
8	2	Тема 8. Функциональное программирование	2	0	0
Всего			16	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	ЛР№3 Построение и оформление графиков.	6	0	0
2	2	ЛР№4 Использование функций. МНК.	8	0	0
3	2	ЛР№5 Форматированный ввод/вывод данных. Обход матриц.	4	0	0
4	2	ЛР№6 Графический интерфейс пользователя, создание программ с «окнами»	14	0	0
Всего			32	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л1.1	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, 2009
Л1.2	Незнанов А. А.	Программирование и алгоритмизация: учебник для студентов вузов по направлению "Автоматизированные технологии и производства"	Москва: Академия, 2010
Л1.3	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, 2015
Л1.4	Рощина Е.Л.	Высокоуровневые методы информатики и программирования. Программирование в среде MatLab: учебно-методическое пособие	Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2008
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Поршнеv С. В.	Компьютерное моделирование физических процессов в пакете Matlab	Санкт-Петербург: Лань, 2011
Л2.2	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, 2013
Л2.3	Иванова Г. С.	Программирование: учебник для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника"	Москва: КноРус, 2014
Л2.4	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, 2016

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Русскоязычное сообщество пользователей MATLAB	http://matlab.exponenta.ru/
----	---	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина читается двумя модулями. Учебный материал распределяется по разделам и темам с учетом формируемых на каждом

этапе компетенций.

При изучении дисциплины основными видами учебной работы являются аудиторные занятия (в том числе: лекции и семинарские занятия), самостоятельная работа (в том числе: изучение теоретического материала и нормативной документации).

Лекционный материал дисциплины структурирован по модулям и темам и охватывает изучение основ программирования и алгоритмизации а также знакомство с ППП Matlab. Каждый модуль определяет уровень знаний и навыков, необходимых учащемуся для подготовки к профессиональной деятельности.

Практические занятия ориентированы на закрепление лекционного материала и на выполнение дополнительных заданий, расширяющих объем пройденного материала, которые подразумевают получение дополнительных знаний при изучении программирования и алгоритмизации средствами ППП Matlab.

При изучении курса большое значение придается самостоятельной работе, которая, с одной стороны, тесно связана с аудиторными занятиями, с другой – позволяет расширить объем изучаемого материала за счет анализа и детального изучения руководящих документов.

Самостоятельная работа предполагает:

- изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций, и использование полученных знаний для самостоятельного выполнения практических заданий;
- работу с основной и дополнительной литературой, с нормативно-технической литературой, с материалами в сети Интернет.
- изучение разносторонних возможностей ППП Matlab.

Форма аттестации – зачет. Зачет проводится в устной форме по вопросам из фонда оценочных средств. Студенту выдается один случайный вопрос. Допускается ответ в виде схем и рисунков. В процессе устной беседы возможно изменение условий вопроса преподавателем или дополнительные вопросы из списка вопросов к зачету. После беседы преподаватель оценивает ответы студента по шкале: «зачтено», «не зачтено».

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	MatLAB R2013a;
9.1.2	Microsoft Word 2013;
9.1.3	Microsoft Excel 2013

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Электронные варианты учебников
-------	--------------------------------

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

Компьютерный класс, мультимедиа-проектор.