

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра материаловедения и
технологий обработки
материалов (МВиТОМ_МТФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра материаловедения и
технологий обработки материалов
(МВиТОМ_МТФ)**

наименование кафедры

**профессор кафедры
"Материаловедение и технология
обработки материалов" Темных
В.И.**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ
ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

Дисциплина Б1.В.07 Основы компьютерной обработки информации

Направление подготовки /
специальность 22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов Профиль 22.03.01.07

Направленность
(профиль) Материаловедение и технологии материалов

Форма обучения очная

Год набора 2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль 22.03.01.07 Материаловедение и технологии материалов в машиностроении

Программу
составили

д-р пед.наук, профессор, Пушкарева Т.П.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цели преподавания курса: ознакомить студентов со структурами компьютерной информации и алгоритмами ее обработки, последствиями применения информационных систем (ИС) на предприятиях, с основами построения АСУ и обработкой информации на предприятиях, с основами алгоритмизации и программирования на языках программирования высокого уровня.

Дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для повышения эффективности профессиональной деятельности средствами информационных технологий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- формирование теоретической базы посредством знакомства студентов с основными типами структур информации, алгоритмами и средствами ее обработки;

- формирование конкретных практических навыков обработки информации любого вида с помощью современных компьютерных и сетевых технологий;

- формирование теоретической базы для построения документальных информационно-поисковых систем, полнотекстовых баз данных, электронных библиотек.

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

ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Уровень 1	знать основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка.
Уровень 1	уметь пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка.
Уровень 1	владеть навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность.
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	

Уровень 1	знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
Уровень 1	уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.
Уровень 1	владеть приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
ПК-1: способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	
Уровень 1	знать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы.
Уровень 1	уметь использовать информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.
Уровень 1	владеть методами и подходами использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
ПК-15: способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда	
Уровень 1	знать способы и методы обеспечения эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда
Уровень 1	уметь применять способы и методы обеспечения эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда
Уровень 1	владеть навыками применения способы и методы обеспечения эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу обязательных дисциплин вариативной части цикла базовых дисциплин ФГОС ВО направления подготовки 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов"

Опорной базой для изучения курса «Основы компьютерной обработки информации» являются:

Инженерная и компьютерная графика

Информатика

В последующем обучении знание этой дисциплины необходимы для изучения таких дисциплин, как компьютерные дисциплины в металлографии, защита интеллектуальной собственности и патентоведение, а так же проведения научно-исследовательской работы.

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	
		3	4
Общая трудоемкость дисциплины	7 (252)	1,5 (54)	5,5 (198)
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)	1 (36)	2 (72)
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,5 (18)		0,5 (18)
практикумы			
лабораторные работы	1,5 (54)	0,5 (18)	1 (36)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	0,5 (18)	2,5 (90)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		1 (36)

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	Модуль 1. Представление информации в персональном компьютере	18	0	18	18	ОК-5 ОК-7 ПК-1 ПК-15
2	Модуль 2. Алгоритмизация и программирование	18	18	36	90	ОК-5 ОК-7 ПК-1 ПК-15
Всего		36	18	54	108	

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	Архитектура ПК	4	0	0
2	1	Информация: понятие, свойства, действия над информацией	6	0	0
3	1	Элементы логики в обработке информации	4	0	1
4	1	Кодирование информации в ПК	4	0	0
5	2	Основы алгоритмизации	4	0	0

6	2	Языки программирования высшего уровня. Основы языка Turbo Pascal	6	0	0
7	2	Программирование на языке Lazarus	8	0	0
Всего			26	0	1

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	Основы алгоритмизации	4	0	0
2	2	Языки программирования высшего уровня. Основы языка Turbo Pascal	8	0	0
3	2	Программирование на языке Lazarus	6	0	0
Всего			18	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
1	1	Информация: понятие, свойства, действия над информацией	6	0	4
2	1	Элементы логики в обработке информации	6	0	2
3	1	Кодирование информации в ПК	6	0	2
4	2	Основы алгоритмизации	6	0	0
5	2	Языки программирования высшего уровня. Основы языка Turbo Pascal	10	0	6
6	2	Программирование на языке Lazarus	20	0	6
Всего			54	0	20

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Медведик В. И.	Практика программирования на языке Паскаль (задачи и решения)	Москва: ДМК Пресс, 2013
Л1.2	Гуриков С. Р.	Программирование в среде Lazarus для школьников и студентов: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016
Л1.3	Абрамян М. Э.	Практикум по программированию на языке Паскаль: Массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2010

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	Пушкарева. Т.П.	Основы компьютерной обработки информации: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 22.03.01.07 - Материаловедение и технологии материалов в машиностроении	Красноярск: СФУ, 2016
Л1.2	Сабадашев В. П.	Кодирование информации: учеб. пособие	Новочеркасск: НПИ, 1989
Л1.3	Мережковский Д. С.	3. Паскаль	Москва: Издательство "кань", 2013
Л1.4	Плотникова Н. Г.	Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2017
Л1.5	Алексеев Е. Р.	Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию	Москва: ДМК Пресс, 2010
6.2. Дополнительная литература			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Незнанов А. А.	Программирование и алгоритмизация: учебник для студентов вузов по направлению "Автоматизированные технологии и производства"	Москва: Академия, 2010
Л2.2	Симонович С. В.	Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов	Москва: Питер, 2012
Л2.3	Канцедал С.А.	Алгоритмизация и программирование: учебное пособие	Москва: ИД Форум, 2014
Л2.4	Иванова Т.М.	Компьютерная обработка информации. Допечатная подготовка: учеб. пособие	Санкт- Петербург: Питер, 2004
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Медведик В. И.	Практика программирования на языке Паскаль (задачи и решения)	Москва: ДМК Пресс, 2013
Л3.2	Гуриков С. Р.	Программирование в среде Lazarus для школьников и студентов: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016
Л3.3	Абрамян М. Э.	Практикум по программированию на языке Паскаль: Массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2010

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

Э1	Информационные системы. Структура и классификация информационных систем.	http://www.yaklass.ru/materiali?chtid=455&mode=cht
Э2	Основы программирования.	http://codingcraft.ru/programming_for_beginners.php
Э3	Алгоритмизация и программирование.	http://nemakova.narod.ru/Lek_4.htm
Э4	Архитектура персонального компьютера.	http://imcs.dvfu.ru/lib/eastprog/architecture.html

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Виды самостоятельной работы студентов:

1. Подготовка к выполнению лабораторных работ;
2. Подготовка к защите лабораторных работ;
3. Выполнение и защита индивидуальных заданий;
4. Подготовка к выполнению тестовых заданий;
5. Работа в группе над проектом.

Самостоятельное изучение разделов дисциплины и закрепление полученных знаний происходит в течение всего семестра. Подготовка к выполнению лабораторных работ (по указанию преподавателя).

Самостоятельная работа студента (группы студентов) контролируется преподавателем в течение всего семестра по результатам защиты индивидуальных и выполнении тестовых заданий.

Итоговым результатом самостоятельной работы студентов является выполнение группового проекта с представлением доклада в форме презентации

Сроки выполнения элементов самостоятельной работы указываются преподавателем.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме, – в форме электронного документа

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 7+, Microsoft Visio 2013+, Microsoft Office 2013+/-
9.1.2	Нелицензионное программное обеспечение: Lazarus, Free Pascal.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Информационные справочные системы не используются.
-------	--

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

Проведение занятий лекционного типа требует оснащение лекционного зала мультимедийным оборудованием (проектор, интерактивная доска).

Поведение лабораторных работ требует следующего оснащения:

– компьютерный класс, оснащенный компьютерами с необходимым программным обеспечением, приведенным в п. 9.1, и доступом в интернет.