

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление данными

Направление подготовки «150304 Автоматизация технологических
процессов и производств»

Направленность «Компьютерные системы управления
в тепло- газо- и электроснабжении»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Кострома

Рабочая программа дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом. ФГОС ВО Утвержден приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 №200

Разработал:



Подпись

— Олоничев Василий Вадимович,
доцент кафедры АМТ, к.т.н., доцент

Рецензент:



Воронова Л.В., доцент кафедры АМТ, к.т.н.

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры автоматике и микропроцессорной техники
Протокол заседания кафедры №1 от 31.08. 2020 г.

Заведующий кафедрой автоматике и микропроцессорной техники
Староверов Б.А., д.т.н., профессор



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с компьютерными данными разнообразных форматов.

Задачи дисциплины: научиться работать с бинарными и текстовыми данными в прикладных программах; научиться использовать и трансформировать данные в специальных форматах.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- классификацию хранилищ данных;
- основные виды файлов;
- виды графических файлов;
- основные виды файлов для хранения структурированной информации.

уметь:

- использовать функции стандартной библиотеки ввода-вывода языка С для работы с бинарными и текстовыми файлами;
- выявлять структуры данных в специализированных файлах и извлекать данные для использования.

владеть:

- навыками использования функций специализированных библиотек и утилиты командной строки для работы со специальными и графическими файлами
- навыками написания прикладных программ использующих стандартные и специализированные библиотеки для работы с файлами.

освоить компетенции:

ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана (Б1.В.ДВ.4.2). Изучается в 6 семестре очного обучения, на 4 курсе заочного обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: «Информатика и основы алгоритмизации» и «Программирование».

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: «Базы данных». Междисциплинарный проект

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	5		5
Общая трудоемкость в часах	180		180
Аудиторные занятия в часах, в том числе:			
	72		20
Лекции	36		4
Практические занятия			8
Лабораторные занятия	36		8
Консультации			
Самостоятельная работа в часах, в том числе курсовой проект (работа)	108		156
Контроль			4
Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма час	Очно-заочная час	Заочная час
Лекции	36		4
Практические занятия			8
Лабораторные занятия	36		8
Консультации			
Зачет/зачеты	0,35		0,35
Экзамен/экзамены			
Курсовые работы			
Курсовые проекты			
Всего	72,35		20,35

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины Очная форма обучения

№	Название раздела, темы	Всего час	Аудиторные занятия час			Самостоятельная работа час
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Внешние носители данных. Файловая система. Сетевая файловая система.	20	4		4	12
2	Текстовые и бинарные файлы. Функции стандартной библиотеки языка Си для работы с файлами и потоками.	60	12		12	36
3	Распространенные (стандартные) форматы файлов, их назначение, внутренняя структура и методы работы с ними.	100	20		20	60
	Всего	180	36		36	108
	Контроль					
	ИТОГО	108				

Заочная форма обучения

№	Название раздела, темы	Всего час	Аудиторные занятия, час			Самостоятельная работа час
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Внешние носители данных. Файловая система. Сетевая файловая система.	27	1			26
2	Текстовые и бинарные файлы. Функции стандартной библиотеки языка Си для работы с файлами и потоками.	81	1	4	4	72
3	Распространенные (стандартные) форматы файлов, их назначение, внутренняя структура и методы работы с ними.	68	2	4	4	58
	Всего	176	4	8	8	156
	Контроль	4				
	ИТОГО	180				

5.2. Содержание

1. Внешние носители данных. Файловая система. Сетевая файловая система.

дискровая подсистема SATA SCSI; переносные устройства USB; сетевые хранилища данных.

2. Текстовые и бинарные файлы. Функции стандартной библиотеки языка Си для работы с файлами и потоками.

бинарные файлы: открытие и закрытие; чтение и запись/перезапись; перемещение по файлу; блокировки чтения/записи. Текстовые файлы: открытие, закрытие, сброс буфера: чтение запись с форматирование; строко-ориентированные чтение и запись; кодировка символов национальных алфавитов.

3. Распространенные (стандартные) форматы файлов, их назначение, внутренняя структура и методы работы с ними.

графические файлы: векторная графика и основные форматы, стандарт SVG; растровая графика и основные форматы, изменение формата изображения. Структурированные файлы с данными: файлы формата scv; унаследованные файлы формата dbf; файлы формата xml; файлы формата JSON.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Внешние носители данных. Файловая система. Сетевая файловая система.	Изучение лекционного материала.	12	Изучение лекционного материала: – внимательно прочитайте текст; – выделите главное; – составьте план [1], [3].	Вопросы по темам/разделам дисциплины Тестовое задание
2	Текстовые и бинарные файлы. Функции стандартной библиотеки языка Си для работы с файлами и потоками.	Изучение лекционного материала.	36	Изучение лекционного материала: – внимательно прочитайте текст; – выделите главное; – составьте план [2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины Тестовое задание
3	Распространенные (стандартные) форматы файлов, их назначение, внутренняя структура и методы работы с ними.	Изучение лекционного материала. Оформление отчета по лабораторной работе	60	Изучение лекционного материала: – внимательно прочитайте текст. – выделите главное, составьте план [1], [3],[5],[6],[7],[8] Отчет по лабораторной работе подготовить в соответствии с методическими указаниями [4].	Вопросы по темам/разделам дисциплины Тестовое задание
	ИТОГО		108		

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Внешние носители данных. Файловая система.	Изучение лекционного материала.	26	Изучение лекционного материала:	Вопросы по темам/разделам

	система. Сетевая файловая система.	материала.		– внимательно прочитайте текст; – выделите главное; – составьте план [1], [3].	дисциплины Тестовое задание
2	Текстовые и бинарные файлы. Функции стандартной библиотеки языка Си для работы с файлами и потоками.	Изучение лекционного материала.	72	Изучение лекционного материала: – внимательно прочитайте текст; – выделите главное; – составьте план [2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины Тестовое задание
3	Распространенные (стандартные) форматы файлов, их назначение, внутренняя структура и методы работы с ними.	Изучение лекционного материала. Оформление отчета по лабораторной работе	58	Изучение лекционного материала: – внимательно прочитайте текст. – выделите главное, составьте план [1], [3],[5],[6],[7],[8] Отчет по лабораторной работе подготовить в соответствии с методическими указаниями [4].	Вопросы по темам/разделам дисциплины Тестовое задание
	ИТОГО		156		

6.2. Тематика и задания для практических занятий заочная форма обучения

Практическое занятие 1. Растровая графика, работа с программами KolourPaint и Gimp. Методические указания [8].

Практическое занятие 2. Векторная графика, работа с программами dia и Inkscape. Методические указания [6], [7].

Практическое занятие 3. Использование файлов csv и dbf в электронной таблице Calc. Методические указания [9].

Практическое занятие 3. Работа с файлами для хранения структурированной информации xml и json. Методические указания [9].

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Лабораторная работа 1. Основы работа с бинарными файлами в программе на языке Си. Файловые дескрипторы и потоки. Методические указания [4].

Лабораторная работа 2. Поиск, вставка, модификация и удаление данных в бинарных файлах. Методические указания [4].

Лабораторная работа 3. Основы работы с текстовыми файлами в программе на языке Си. Строко-ориентированный ввод-вывод. Форматирование числовых данных. Методические указания [4].

Лабораторная работа 4. Файловые блокировки чтения-записи при совместном доступе к данным. Методические указания [4].

Лабораторная работа 5. Программная обработка текстов: поиск подстроки, разбижка и слияние токенов, регулярные выражения в программе на языке Python. Методические указания [4].

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная:

1. Цехановский В.В., Чертовский В.Д. Управление данными: Учебник. - СПб.: Издательство «Лань», 2015 — 432 с. ; ISBN 978-5-8114-1853-4 То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/65152#authors>. (07.04.2018)

Михайличенко Ж.В. Программирование на языке Си: учеб.-метод. пособие: Учебное пособие./Ж.В. Михайличенко, М.А. Кузниченко, В.С. Янё - М.: ФЛИНТА, 2017. - 103 с. ISBN: 978-5-9765-3434-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://e.lanbook.com/book/97107#book_name (07.04.2018)

2. б) дополнительная

3. Программирование на языке C++/ Т.А. Павловская. - М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016 . - 154 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://e.lanbook.com/book/100409#book_name (07.04.2018)

Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 284 с. ; ISBN 978-5-97060-552-3. То же [Электронный ресурс]. - URL: https://e.lanbook.com/book/97359#book_name (07.04.2018)

4. г) электронные ресурсы

5. Inkscape. Text tutorials. [Электронный ресурс]. - URL: <https://inkscape.org/en/learn/tutorials/> (07.04.2018)
6. Учебник Dia. [Электронный ресурс]. - URL: <https://younglinux.info/diatranslation> (07.04.2018)
7. Уроки, статьи и приемы работы в GIMP. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.progimp.ru/articles/> (07.04.2018)
8. Пошаговые уроки при работе в OpenOffice Calc. [Электронный ресурс]. - URL: <https://infourok.ru/poshagovie-uroki-pri-rabote-v-openoffice-calc-952587.html> (07.04.2018)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционная аудитория должна быть оснащена презентационным оборудованием (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран).

Компьютерный класс Б-403:

лицензионное проприетарное программное обеспечение не используется.