МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта
Должность: директор института
Дата: 16.05.2022 05:53:36
Стенин Дмитрий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Программирование и алгоритмизация

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль) 01 Компьютерно-интегрированные производственные системы

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2022 г.

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: доцент (к.н., спд)
Дата: 11.06.2022 14:36:50

Ивина Оксана Анатольевна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 16.06.2022 11:59:11

Чичерин Иван Владимирович

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 16.06.2022 11:59:37

Чичерин Иван Владимирович

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Программирование и алгоритмизация", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 - способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

профессиональных компетенций:

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

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач; специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач.

1. научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

- 2. программные средства по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

оценивать качество полученной информации; использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять компьютерную технику и информационные технологии.

проводить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний.

методами оценки качества информации; инструментарием для решения поставленных задач; инструментарием для проектирования изделий, производств; инструментарием для изготовления машиностроительной продукции.

1.способами разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- 2. разработкой и практическим освоением средств, систем автоматизации и управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, участие в подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, процессов, оборудования, материалов, технических средств и систем автоматизации и управления.

-

2 Место дисциплины "Программирование и алгоритмизация" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Информационные технологии, Математика.

Дисциплина относится к профессиональному циклу учебного плана.

Изучение дисциплины «Программирование и алгоритмизация» способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению задач, связанных с разработкой надежных программных систем в области автоматизации технологических процессов и производств; формированию общей технической культуры будущего специалиста.

В области

3 Объем дисциплины "Программирование и алгоритмизация" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Программирование и алгоритмизация" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	16		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	40		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		

4 Содержание дисциплины "Программирование и алгоритмизация", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Основы алгоритмизации.	2		
2. Основные конструкции языка Паскаль	4		
3. Структурированные типы данных и файлы	4		
4. Объектно - ориентированное программирование	2		
5 Язык программирования Си	4		
Итого:	**16**		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Программирование линейных алгоритмов	2		
2. Программирование ветвящихся алгоритмов	2		
3. Программирование циклических алгоритмов	2		

1587704645

4. Работа с массивами	2		
5. Работа с функциями	2		
6. Работа с файлами	2		
7. Работа со строками символов	2		
8. Работа с графикой	2		
Итого:	**16**		

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Домашнее задание $Д_з$1. Основы алгоритмизации. (1 основной; 6 дополнительный)	8		
Домашнее задание $Д_з$2. Основные конструкции языка Паскаль. Управляющие конструкции языка ТП. (1 основной; 6 дополнительный)	8		
Домашнее задание $Д_з$3. Структурированные типы данных и файлы. (2 основной; 4, 5 дополнительный)	8		
Домашнее задание $Д_з$4. Объектно-ориентированное программирование. (2 основной; 4, 5 дополнительный)	8		
Домашнее задание $Д_з$5. Язык программирования Си. (1, 2 основной; 4, 5, 6 дополнительный)	8		
Итого:	**40**		

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Программирование и алгоритмизация"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1587704645

1	Основы алгоритмизации.	1.Этапы решения задач на ЭВМ. 2. Алгоритм. Свойства алгоритмов. 3.Алгоритмическая конструкция ветвления. 4.Алгоритмическая конструкция цикла. 5. Использование циклов с параметром для обработки массивов.	ОПК - 3 ПК - 19	**Знать:** существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач; специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; программные средства по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. **Уметь:** оценивать качество полученной информации; использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять компьютерную технику и информационные технологии; проводить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний. **Владеть:** методами оценки качества информации; инструментарием для решения поставленных задач; инструментарием для проектирования изделий, производств; инструментарием для изготовления машиностроительной продукции; способами разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления; разработкой и практическим освоением средств, систем автоматизации и управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, участие в подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, процессов, оборудования, материалов, технических средств и систем автоматизации и управления.	Опрос по контрольным вопросам.
2	Основные конструкции языка Паскаль .	1. История создания языка 2.Интегрированная инструментальная оболочка (ИИО) Turbo Pascal (TP). 3. Алфавит и программа на TP 7.0 4. Простые типы данных. 5. Константы, переменные и оператор присваивания. 6. Операторы ввода/вывода. 7. Управляющие конструкции языка ТП.			Отчеты по лабораторным работам № 1, 2, 3.
3	Структурированные типы данных и файлы.	1. Массивы. 2. Сортировка массивов. 3. Строковый тип данных. 4. Множества. 5. Записи. 6. Файлы. 7. Процедуры и функции. 8. Использование библиотек стандартных процедур в программах. Модуль Crt. Текстовые режимы использования экрана.			Отчеты по лабораторным работам № 4, 5, 6, 7, 8.
4	Объектно - ориентированное программирование	1. Тип объект. 2. Инкапсуляция. 3. Наследование. 4. Полиморфизм.			Опрос по контрольным вопросам.
5	Язык программирования Си	1. История создания языка. 2. Структура простой программы на языке Си. 3. Представление данных в языке Си. 4.Форматированный ввод/вывод. 5. Операции, выражения и операторы 6. Директивы препроцессора. 7. Реализация циклов в языке Си.			Опрос по контрольным вопросам.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Для текущего контроля теоретических знаний студентов **ТК** в виде письменного опроса **Т** разработаны контрольные вопросы.

Текущий опрос T_1

Понятие алгоритма.

Изобразительные средства описания алгоритмов.

Блок-схемы алгоритмов.

1587704645

Словесный способ описания алгоритмов. Пример.
Программный способ описания алгоритмов. Пример.
Структурное программирование.
Пошаговая детализация.
Понятие о псевдокоде.
Структурно-стилизованный способ описания алгоритмов. Пример.
Свойства алгоритма.
Изобразительные средства описания алгоритмов.
Определение алгоритма. Алгоритм Евклида.
Графический способ описания алгоритмов.
Базовые управляющие конструкции.
Понятие программного модуля.
Основные характеристики программного модуля.
Прочность и сцепление программного модуля.

Текущий опрос T_2

Метод подъема.
Метод частных целей.
Программирование с отходом назад.
Пошаговая детализация программного модуля и псевдокод.
Алгоритм пузырьковой сортировки.
Сортировка с помощью бинарного дерева.
Быстрая сортировка.
Алгоритмы сортировки. Основные понятия.
Генератор перестановок.
Поиск. Основные понятия. Последовательный поиск.
Задача о коммивояжере.
Задача о 8 ферзях.
Способ ускорения поиска. Справочники.
Пирамидальная сортировка.
Построение и сортировка пирамиды.
Турнирные сортировки. Этапы.
Бинарный поиск.

Текущий опрос T_3

Понятие ошибки в программном средстве.
Понятие программной системы.
Понятие надежности программной системы.
Понятие технологии программирования.
Комплексная отладка.
Тестирование программной системы.
Понятие качества программной системы.
Заповеди отладки программной системы.
Автономная отладка.
Понятие устойчивости программной системы.
Методы разработки структуры программ.
Обеспечение устойчивости программного модуля.
Жизненный цикл программной системы.
Понятие отладки программной системы.
Функциональная спецификация программной системы.
Понятие тестирования программной системы.
Определение требований к программной системы.
Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программной системы.
Понятия о простых и сложных системах, о малых и больших системах.
Спецификация качества программной системы.
Понятие тестирования программной системы.
Понятие надежности программной системы.
Специфические особенности разработки программной системы.
Понятие устойчивости программной системы.
Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программных систем.

1587704645

Понятия о простых и сложных системах, о малых и больших системах.

Текущий опрос T_4

Понятие объектно-ориентированного программирования.

Событийная модель.

Среда Windows: окна, события, сообщения.

Интерактивная разработка.

Интегрированная среда разработки.

Свойства, методы и события.

Формы. Разработка и установка свойств формы.

События и методы формы.

Элементы управления пользователя.

Элементы управления для отображения и ввода текста.

Кнопки как основа выполнения действий.

Флажки и переключатели.

Комбинированные окна и списки.

Графические элементы управления.

Преподаватель задает три вопроса, которые записываются на листке бумаги. В течение пятнадцати минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на три вопроса
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на третий вопрос;
- 50-74 балла - при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном, но неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе на два вопроса;
- 25-49 баллов - при правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Текущий контроль выполнения лабораторных работ в виде устной защиты лабораторной работы проводится по двум вопросам, из приведенных для каждой лабораторной работы в методических указаниях к лабораторной работе.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-74 балла - при правильноим и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один вопрос;
- 25-49 баллов - при правильном и не полном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточной формой аттестации является экзамен.

Экзаменационные вопросы

1. Понятие ошибки в программном средстве.
2. Понятие программной системы.
3. Понятие надежности программной системы.
4. Понятие программного модуля.
5. Основные характеристики программного модуля.
6. Понятие технологии программирования.

7. Комплексная отладка.
8. Тестирование программной системы.
9. Структурное программирование.
10. Пошаговая детализация.
11. Понятие о псевдокоде.
12. Понятие качества программной системы.
13. Заповеди отладки программной системы.
14. Автономная отладка.
15. Понятие устойчивости программной системы.
16. Методы разработки структуры программ.
17. Обеспечение устойчивости программного модуля.
18. Жизненный цикл программной системы.
19. Понятие отладки программной системы.
20. Функциональная спецификация программной системы.
21. Понятие тестирования программной системы.
22. Определение требований к программной системы.
23. Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программной системы.
24. Понятия о простых и сложных системах, о малых и больших системах.
25. Понятие алгоритма.
26. Метод подъема.
27. Спецификация качества программной системы.
28. Изобразительные средства описания алгоритмов.
29. Метод частных целей.
30. Блок-схемы алгоритмов.
31. Программирование с отходом назад.
32. Понятие тестирования программной системы.
33. Понятие надежности программной системы.
34. Специфические особенности разработки программной системы.
35. Понятие устойчивости программной системы.
36. Прочность и сцепление программного модуля.
37. Пошаговая детализация программного модуля и псевдокод.
38. Словесный способ описания алгоритмов. Пример.
39. Программный способ описания алгоритмов. Пример.
40. Структурное программирование.
41. Пошаговая детализация.
42. Понятие о псевдокоде.
43. Заповеди отладки программной системы.
44. Методы разработки структуры программ.
45. Структурно-стилизованный способ описания алгоритмов. Пример.
46. Свойства алгоритма.
47. Алгоритм пузырьковой сортировки.
48. Сортировка с помощью бинарного дерева.
49. Быстрая сортировка.
50. Алгоритмы сортировки. Основные понятия.
51. Генератор перестановок.
52. Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программных систем.
53. Понятия о простых и сложных системах, о малых и больших системах.
54. Понятие алгоритма.
55. Поиск. Основные понятия. Последовательный поиск.
56. Задача о коммивояжере.
57. Изобразительные средства описания алгоритмов.
58. Определение алгоритма. Алгоритм Евклида.
59. Задача о 8 ферзях.
60. Блок-схемы алгоритмов.
61. Графический способ описания алгоритмов.
62. Способ ускорения поиска. Справочники.

63. Пирамидальная сортировка.
64. Построение и сортировка пирамиды.
65. Турнирные сортировки. Этапы.
66. Бинарный поиск.
67. Базовые управляющие конструкции.
68. Понятие объектно-ориентированного программирования.
69. Событийная модель.
70. Среда Windows: окна, события, сообщения.
71. Интерактивная разработка.
72. Интегрированная среда разработки.
73. Свойства, методы и события.
74. Формы. Разработка и установка свойств формы.
75. События и методы формы.
76. .Элементы управления пользователя
77. Элементы управления для отображения и ввода текста.
78. Кнопки как основа выполнения действий.
79. Флажки и переключатели.
80. Комбинированные окна и списки.
81. Графические элементы управления.

Темы экзаменационных задач

1. Составить программу расчета выборочного среднего и оценки его ошибки согласно формулам:
$x^* = S\, x_i /n$, $m_x = s /Ö\, n$, $s = s$, $s^2 = S\, (x_i - x^*)^2/(n - 1)$.

2. Составить программу оценки дисперсии и ее ошибки согласно формулам:
$s^2 = S\, (x_i - x^*)^2/(n - 1)$, $m_s = Ö\, (2/n)$.

3. Составить программу расчета среднее квадратичного отклонения и его доверительного интервала:
$s^2 = S\, (x_i - x^*)^2/(n - 1)$, $x^* = S\, x_i/n$, $s = s$, $d = 1{,}96 \times sÖ(n-1)/n$.

4. Составить программу расчета среднего отклонения и разности Джини согласно формулам:
$d = S\, |x_i - x^*| /n,)$, $x^* = S\, x_i/n$, $g = SS\, |x_i - x_j| /(n \times (n-1))$, $i^1 j$.

5. Составить программу расчета асимметрии, эксцесса и их ошибок согласно формулам:
$A = r_3$, $m_A = Ö\, (6 /(n + 3))$; $s^2 = S\, (x_i - x^*)^2/(n - 1)$,
$r_3 = S\, (x_i - x^*)^3/(n \times s^3)$, $r_4 = S\, (x_i - x^*)^4/(n \times s^4)$
$x^* = S\, x_i/n$, $E = r_4 - 3$, $m_E = 2 \times Ö\, (6/(n + 3))$, $s = s$.

6. Составить программу расчета коэффициент вариации и его ошибки согласно формулам:
$J = 100\% \times s /x^*$, $s^2 = S\, (x_i - x^*)^2/(n - 1)$, $x^* = S\, x_i/n$, $m_J = J \times Ö\, ((0{,}5 + 0{,}0001 \times J^2)/n)$.

7. Составить программу расчета показателя точности опыта и его ошибки согласно формулам:
$P = 100\% \times m_x/x^*$, $x^* = S\, x_i/n$, $m_x = s /Ö\, n$, $s = s$, $s^2 = S\, (x_i - x^*)^2/(n - 1)$,
$m_P = P \times Ö\, ((1/(2 \times n)) + (P/100)^2)$.

8. Составить программу расчета минимума, максимума и размаха выборки согласно формулам:
$x_{min} = \mathbf{min}(x_i)$, $x_{max} = \mathbf{max}(x_i)$, $R = x_{max} - x_{min}$.

9. Составить программу расчета моментов распределения согласно формулам:
$r_3 = S\, (x_i - x^*)^3/(n \times s^3)$, $r_4 = S\, (x_i - x^*)^4/(n \times s^4)$, $s = s$, $s^2 = S\, (x_i - x^*)^2/(n - 1)$.

В экзаменационном билете содержатся три вопроса: два теоретических (из списка вопросов) и практический (выполнение заданий по пройденным темам, с использованием компьютера).

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на три вопроса

- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на третий вопрос;

- 45-74 балла - при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном, но неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе на два вопроса, но не правильном ответе на третий вопрос;

- 0-45 баллов - при правильном и полном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-44	45-74	75-99	100
Шкала оценивания	2	3	4	5

1587704645

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по разделам в конце занятий обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает три вопроса, которые записываются на листке бумаги. В течение пятнадцати минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении промежуточной аттестации, учащиеся выбирают билеты, в которых содержится по два теоретических и одному практическому заданию. Ответы на теоретические задания записывают на листе бумаги, с указанием фамилии, имени, группы и номера билета. Практическое задание выполняется на компьютере. Преподаватель анализирует выполненные задания, после чего оценивает достигнутый результат.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Прокопенко, Е. В. Информационные технологии : учебное пособие для студентов направления подготовки 140100.62 "Теплоэнергетика и теплотехника" / Е. В. Прокопенко, А. И. Колокольникова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – . – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90860&type=utchposob:common (дата обращения: 21.04.2020). – Текст : электронный.

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для бакалавров : [для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки диплом. специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; С.- Петерб. гос. электротехн. ун-т. – 6-е изд. – Москва : Юрайт, 2012. – 263 с. – (Бакалавр). – Текст : непосредственный.

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167404 (дата обращения: 21.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гусева, А. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Прикладная информатика" / А. И. Гусева, В. С. Киреев. – Москва : Академия, 2014. – 288 с. – (Высшее профессиональное образование : Информатика и вычислительная техника). – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Прокопенко, Е. В. Технологии использования Microsoft Access 2010 : электронное учебное пособие по дисциплине “Информатика” для студентов всех форм обучения всех направлений и специальностей / Е. В. Прокопенко, А. И. Колокольникова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – . – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90946&type=utchposob:common (дата обращения: 21.04.2020). – Текст : электронный.

2. Богданова, С. В. Информационные технологии / С. В. Богданова, А. Н. Ермакова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Ставрополь : Сервисшкола, 2014. – 211 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277476 (дата обращения: 21.04.2020). – Текст : электронный.

3. Информационные технологии : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" / О. Л. Голицына [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. –

Москва : Форум, 2013. – 608 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/
6. Электронная библиотека Эксперт-онлайн информационной системы Технорматив https://gost.online/index.htm
7. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/

6.5 Периодические издания

1. Информационные системы и технологии : научно-технический журнал (электронный) https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28336
2. Информационные технологии (с приложением) : теоретический и прикладной научно-технический журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. office.mikrosoft.com/ru-ru.
2. www.lib.csu.ru/DL/pases/rrg/frolov/books/bsp/v10/chg.html.
3. www.planetaexcel.ru.
4. www. realcolding.net
5. www.vbnet.ru.
6. msdn.mikrocoft.com/ru-ru/library/xk24xdbe.aspx.
7. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. http://www.ict.edu.ru
8. Сайт библиотеки алгоритмов. alglib.sources.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Программирование и алгоритмизация"

1. "Программирование и алгоритмизация". [Электронный ресурс]: методические указания для лабораторных работ по направлению подготовки бакалавров 220700.62"Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Полетаев, ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т", Каф. информ. и автоматизир. произв. систем, – Кемерово , 2013
2. "Программирование и алгоритмизация" [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Программирование и алгоритмизация" для студентов очной формы обучения по направлению подготовки бакалавров 220700.62"Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Полетаев; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т", Каф. информ. и автоматизир. произв. систем, – Кемерово, 2013

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Программирование и алгоритмизация", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Google Chrome
2. 7-zip
3. Microsoft Windows
4. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Программирование и алгоритмизация"

Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием (мультимедийными средствами): проекторы, компьютеры, экраны.

Для проведения лабораторных занятий необходимы компьютерные классы с необходимым программным обеспечением (MS Excel, Visual Basic, Си).

11 Иные сведения и (или) материалы

1587704645

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Прокопенко, Е. В. Информационные технологии : учебное пособие для студентов направления подготовки 140100.62 "Теплоэнергетика и теплотехника" / Е. В. Прокопенко, А. И. Колокольникова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – . – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90860&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для бакалавров : [для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки диплом. специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; С.- Петерб. гос. электротехн. ун-т. – 6-е изд. – Москва : Юрайт, 2012. – 263 с. – (Бакалавр). – Текст : непосредственный.

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 444 с. – ISBN 978-5-8114-1912-8. – URL: https://e.lanbook.com/book/93007 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

4. Гусева, А. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Прикладная информатика" / А. И. Гусева, В. С. Киреев. – Москва : Академия, 2014. – 288 с. – (Высшее профессиональное образование : Информатика и вычислительная техника). – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Прокопенко, Е. В. Технологии использования Microsoft Access 2010 : электронное учебное пособие по дисциплине “Информатика” для студентов всех форм обучения всех направлений и специальностей / Е. В. Прокопенко, А. И. Колокольникова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – . – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90946&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Богданова, С. В. Информационные технологии / С. В. Богданова, А. Н. Ермакова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Ставрополь : Сервисшкола, 2014. – 211 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277476 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

3. Информационные технологии : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" / О. Л. Голицына [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Форум, 2013. – 608 с. – Текст : непосредственный.