

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Программирование и программное обеспечение

Направление(я) подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов

Направленность (и)

Сервис транспортных и технологических машин

Уровень образования

высшее образование - бакалавриат

Форма(ы) обучения

заочная

Факультет

(очная, очно-заочная, заочная)

Механизации, МФ

Кафедра

(полное наименование факультета, сокращённое)
Менеджмента и информатики, МиИ

Составлена с учётом требо- ваний ФГОС ВО по направ- лению(ям) подготовки,

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов

утверждённого приказом Минобрнауки России

(шифр и наименование направления подготовки)

14.12.2015, №1470

(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)

профессор кафедры
менеджмента и ин-
форматики
(должность, кафедра)

(подпись)

Янченко Д.В.

(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Менеджмента и информатики

(сокращённое наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

протокол № 1 от « 29 » июня 2016 г.

(подпись)

Иванов П.В.

(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

Чалая С.В.

(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 10 от « 30 » июня 2016 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3)
- способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю (ПК-11)
- способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-19)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;	ОПК-1 ОПК-3
Уметь:	
работать в качестве пользователя персонального компьютера, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения	ОПК-1, ОПК-3 ПК-11
Навык:	
методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	ОПК-1; ОПК-3 ПК-11 ПК-19
Опыт деятельности:	
Опыт решения стандартных задачи профессиональной деятельности методами и средствами обработки, хранения информации; передача информации по сети; опыт деятельности использования методов защиты информации в базах данных	ОПК-1; ОПК-3 ПК-11 ПК-19

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-1	Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика	Компьютерные системы и сети; Прикладное программирование; Программирование и программное обеспечение; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям в сервисе транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)

		Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-3	Математика; Информатика; Физика; Химия; Экология	Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Теория механизмов и машин; Спецглавы математики; Подъемно-транспортные и погрузочные машины; Компьютерные системы и сети; Основы работоспособности технических систем; Математическое моделирование; Прикладное программирование; Программирование и программное обеспечение; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям в сервисе транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство); Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-11	Информатика;	Метрология, стандартизация и сертификация; Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМиО; Сертификация и лицензирование в сфере производства; Компьютерная графика в профессиональной деятельности; Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле; Компьютерные системы и сети; Прикладное программирование; Программирование и программное обеспечение; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям в сервисе транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство); Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика); Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной

		работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-19		Теплотехника; Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле; Прикладное программирование; Программирование и программное обеспечение; Методы и средства научных исследований; Защита интеллектуальной собственности; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям в сервисе транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство); Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая) на предприятиях отрасли; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы		Трудоемкость в часах			
		<i>Очная форма</i>		<i>Заочная форма</i>	
		<i>семестр</i>		<i>курс</i>	
		I	Итого	II	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)				10	10
в том числе:					
Лекции				4	4
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)				6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)				94	94
в том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа				30	30
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				64	64
Подготовка к зачету				4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов			108	108
	ЗЕТ			3	3
- экзамен, зачёт				Зачет	Зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.				Контр., 1	Контр., 1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

Не предусмотрено

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <u>Контр.</u>	Другие виды СРС		
1	Основы алгоритмизации и программирования. Классификация алгоритмов	I	2		2	30	30		64
2	Классификация языков программирования. Язык программирования Pascal	I	2		2		20		24
3	Прикладное программное обеспечение.	I	-		2		14		16
Подготовка к итоговому контролю		зачёт						4	4
		Экзамен							
ВСЕГО:			4		6	30	64	4	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	I	Цели и задачи дисциплины. Основы алгоритмизации и программирования. Основы алгоритмизации и программирования. Классификация алгоритмов.	2
2	I	Основы алгоритмизации и программирования. (Исследовательский метод) Организация одномерных массивов. Организация двумерных массивов. Характерные приемы обработки данных	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Семестр	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
1.	I	Основы алгоритмического языка программирования высокого уровня. Основные объекты языка программирования высокого уровня Паскаль.	2
2.	I	Решение задач с использованием типовых алгоритмов обработки данных.	2
3	I	Передача информации. Сети ЭВМ. Программы организации доступа к сетевым ресурсам и ресурсам Интернет (браузеры). Клиент-серверная технология доступа к данным	2

4.2.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	II	Выполнение контрольной работы	30
1.	II	Операционные системы. Состав, назначение и функции операционных систем. Типы данных в сетях. Способы передачи данных разного типа.	30
2.	II	Основы алгоритмического языка программирования высокого уровня. Основные объекты языка программирования высокого уровня Паскаль.	20
3.	II	Технология составления программ. Основы алгоритмизации. Обработка массивов информации Основные принципы построения и функционирования ЭВМ.	14
Подготовка к итоговому контролю (зачет, экзамен)			4

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК 1	+		+	+	+
ОПК 3	+		+		
ПК-11	+		+		+
ПК-19	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
IT-методы	4/4	2/2		4/4
Публичная презентация проекта		4/2		4/2
Итого интерактивных занятий	4/4	6/4		10/8

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
- Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
- Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
- Сети ЭВМ[Текст]: метод. указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. по направл. 190100 «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. информатики; сост. Д.В. Янченко. - Новочеркасск, 2014. – 32 с. (20 экз).
- Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс]: метод. указ. для выполн. контр. работ студ. заоч. формы обуч. по направл. «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», «Наземные транспортно-технологические средства» / Сост. Д.В. Янченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017. – 33 с.- ЖМД; PDF; 1.04 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
- Основы программирования на языке Паскаль [Текст]: практикум для сам. подготовки и вып. контр. заданий и расчетно-графических работ по дисц. «Информатика» студ. очной и заоч. формы обучения по направл. «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Социальная работа» / Д.В.Янченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы к зачету

1. Информация и ее свойства.
2. Измеримость информации, кодирование.
3. Этапы решения задач на ЭВМ.
4. Понятие алгоритма и его свойства.
5. Способы задания алгоритмов.
6. Основные структуры алгоритмов.
7. Структура Паскаль-программы. Характеристика разделов.
8. Типы данных, используемые в Паскале ABC. Их характеристика.
9. Приоритет действий при вычислении выражений.
10. Простые операторы языка Паскаль. Назначение и их формат.
11. Операторы ввода-вывода. Назначение и их формат.
12. Структурированные операторы. Назначение и их формат.
13. Какие типы данных могут использоваться в операторах цикла с постусловием и предусловием? Привести форматы этих операторов.
14. Условные операторы. Их форматы.
15. Понятие составного оператора. Привести пример.
16. В каком случае используются раздел описания меток и раздел описания констант? Привести пример.
17. Какие типы переменных используются в операторе FOR? Привести два формата оператора FOR.
18. Понятие одномерного массива. Способы описания массивов. Индексация.
19. Двумерный массив. Способы описания массивов. Индексация.
20. Структурированный тип данных – тип-запись. Процедура присоединения.
21. Понятие о локальных и глобальных вычислительных системах. Состав вычислительной сети.
22. Принципы построения ЭВМ.
23. Арифметические и логические основы ЭВМ.
24. Архитектура персональной ЭВМ.
25. Магистрально - модульный принцип построения ПЭВМ.
26. Программное обеспечение и характеристика его уровней.
27. Системное программное обеспечение. Основные понятия. Назначение.
28. Прикладное программное обеспечение. Основные понятия. Виды ППП.
29. Назначение программ технического обслуживания.
30. Операционные системы. Назначение. Состав.
31. Основы защиты информации. Понятие безопасной информации системы.
32. Основы защиты информации. Классификация угроз.
33. Программы для защиты информации. Назначение.
34. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов.
35. Средства антивирусной защиты. Охарактеризовать их.
36. Роль электронных таблиц при проведении экспериментов.
37. Возможности текстовых процессоров.
38. Методы решения линейных и нелинейных уравнений.
39. Охарактеризовать метод наименьших квадратов.
40. Краевая задача и ее численное решение.
41. Уравнение Пуассона.
42. Задача Коши (с начальными условиями).
43. Задача линейного программирования.
44. Определите классы задач, решаемых с помощью корпоративных информационных систем.
45. Какие существуют типы корпоративных информационных систем?
46. Для чего необходимо защищать информацию?
47. Назовите основные принципы защиты информации.
48. На чем основана концепция гипертекста?
49. Каковы разновидности архитектур компьютерных сетей?
50. Какие используются модели архитектуры «клиент - сервер»?
51. Каковы особенности Интернет - технологии?
52. Каковы основные компоненты Интернет - технологии?
53. Что такое браузер, и какие его типы используются на практике?
54. Какие виды подключений используются для выхода в Интернет?
55. Какие протоколы используются для передачи данных в Интернете?

Задачи:

1. Найти максимальный и минимальный элемент массива D(40) и поменять их местами. Результаты вывести на печать.
2. Вычислить среднее значение положительных элементов массива Y(50). Результаты вывести на печать.
3. Расположить в массиве R(35) сначала положительные, а затем отрицательные элементы массива. Результаты вывести на печать.

4. Определить сумму элементов массива $N(50)$, больше числа B .
5. Вычислить сумму и количество элементов массива $X(40)$ в интервале $5 \leq X_i < 10$. Результаты вывести на печать.
6. Найти произведение максимального и минимального значений элементов массива $A(35)$. Результаты вывести на печать.
7. В массиве $Y(30)$ положительные элементы заменить на среднее значение его элементов. Результаты вывести на печать.
8. Определить сумму элементов массива $X(50)$ в интервале $5 \leq X_i < 15,5$. Образовать новый массив делением полученной суммы на элементы массива. Результаты вывести на печать.
9. Определить произведение элементов массива $X(50)$, попадающих в интервал $5 \leq X_i < 8,5$. Если полученное произведение больше 1880, то в исходном массиве заменить значения элементов, попадающих в заданный интервал, на число равное 2.
10. Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов каждого столбца матрицы $A(4,5)$. Результаты вывести на печать.
11. Вычислить и запомнить суммы и числа элементов каждой строки матрицы $A(20,15)$. Результаты вывести на печать.
12. Вычислить сумму и число элементов матрицы $B(M,M)$, находящихся под главной диагональю и на ней. $M \leq 12$.
13. Вычислить сумму и число положительных элементов матрицы $C(N,N)$, находящихся над главной диагональю. $N \leq 12$.
14. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(K,K)$ нули и вывести ее на печать в общепринятом виде. $K \leq 10$.
15. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(10,10)$ нули, а на место положительных – единицы. Вывести на печать матрицу в общепринятом виде.
16. В матрице $F(10,8)$ определить среднее арифметическое элементов по столбцам. Результаты вывести на печать.
17. Для целочисленной матрицы $N(10,10)$ найти для каждой строки сумму, элементов, и наибольший из полученных результатов.
18. Найти в каждой строке матрицы $P(N,N)$ наибольший элемент и поменять его местами с элементом главной диагонали. Отпечатать полученную матрицу в общепринятом виде. $N \leq 15$.
19. Найти строку в матрице $T(N, M)$ с наибольшей и наименьшей суммой элементов. Вывести на печать найденные строки и суммы их элементов. $N \leq 10, M \leq 15$.
20. Определить в матрице $V(15, 10)$ сумму элементов по столбцам и их общую сумму. Вывести результаты на печать.
21. Имеются данные, содержащие сведения о месячной заработной плате рабочих завода. Каждая запись содержит поля – фамилию рабочего, наименование цеха, размер заработной платы за месяц. Количество записей – произвольное. Вычислить общую сумму выплаты за месяц по цеху № 10, а также среднемесячный заработок рабочего этого цеха.
22. Имеются данные, содержащие сведения о телефонах абонентов. Каждая запись имеет поля: фамилия абонентов, год установки телефона, номер телефона. Количество записей произвольное. Написать программу, определяется количество установленных телефонов с 2000 года.
23. Имеются данные, содержащие сведения о сдаче студентами 1 курса кафедры "Информатика" сессии. Структура записи: индекс группы, фамилия студента, оценки по пяти экзаменам, признак участия в общественной работе: «1»- активное участие, «0»- неучастие. Количество записей – 30. Написать программу зачисления студентов группы СР-1 на стипендию. Студент, получивший все оценки «5» и активно участвующий в общественной работе, зачисляется на повышенную стипендию (доплата 50 %), не активно участвующие – доплата 25 %. Студенты получившие «4» и «5», зачисляются на обычную стипендию. Студент, получивший одну оценку «3», но активно занимающийся общественной работой, также зачисляется на стипендию, в противном случае зачисление не производится.
24. Имеются данные, содержащие сведения о личной коллекции книголюбца. Структура записи: шифр книги, автор, название, год издания, местоположение (номер стеллажа, шкафа и т.п.). Количество записей произвольное. Написать программу, выдающую следующую информацию: список книг автора Иванова И.И., находящихся в коллекции; число книг издания 1950 года, имеющихся в библиотеке.
25. Имеются данные, содержащие сведения о наличии билетов и рейсах Аэрофлота. Структура записи: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прибытия, количество свободных мест в салоне. Количество записей произвольное. Написать программу, выдающую информацию следующего вида: время отправления самолетов в город Москва; наличие свободных мест на рейс в город Курск с временем отправления 14-30.
26. Решить методом простых итераций систему линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} 100x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 200 \\ 6x_1 + 200x_2 - 10x_3 = 600 \\ x_1 + 2x_2 - 100x_3 = 500 \end{cases}$$

27. Найти собственные значения и собственные векторы оператора, заданного матрицей. Записать матрицу в базисе из собственных векторов, если таковой существует. Записать матрицу перехода к собственному базису: $Y = Ax$, $x \in x_n$, где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & -3 & 2 & 0 \\ -4 & 5 & 11 & 0 \\ 5 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

28. Вычислить определенный интеграл от заданной функции по указанному отрезку с заменой переменной $t = tgx$.

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos x(1 + \cos x)} dx$$

29. Построить биномиальное распределение для серии из 20 независимых испытаний с вероятностью успеха $p=0,4; 0,6; 0,8$. Для $p=0,4$ найти значение k , для которого $p(\xi=k)$ максимальна. Проверить равенство $\sum p_k=1$. Вычислить вероятность попадания значений случайной величины в интервал $[1,5]$.
30. С помощью функции `odesolve` на отрезке $[0,4\pi]$ решение задачи Коши: $y'' - y' \sin x + y = x/\pi$, $y(0)=0$; $y'(0)=1$. Построить график найденного значения.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из восьми пунктов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней цифрой зачетной книжки студента*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [4, 5].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник/ В.А. Гвоздева. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. – 544 с. (20 экз.)
2. Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач [Текст]: учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. – 223 с. (5 экз.)
3. Хохлова Н.М. Информационные технологии. Телекоммуникации: пособие для подготовки к экзаменам/Н.М. Хохлова. М.: Приор-издат, 2010. – 191 с. (5 экз.)
4. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети. В 2 т. Т.1. Системы передачи данных: учебник для вузов./Р.Л. Смелянский.-М.: Academia, 2011. – 297 с. (5 экз.)
5. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов./ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб: Питер, 2011. -944 с. (5 экз.)
6. Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия [Текст]: учеб. пособие для студ., аспирантов, магистров экон. вузов / Л.А. Вдовенко. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 236 с. (5 экз.)
7. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
8. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс]: метод. указ. для выполн. контр. работ студ. заоч. формы обуч. по направ. «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», «Наземные транспортно-технологические средства» / Сост. Д.В. Янченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017. – 33 с.- ЖМД; PDF; 1.04 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
2. Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети [Текст] : учебник для вузов по направл. 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информац. технологии". В 2 т. Т.2 : Сети ЭВМ / Р. Л. Смелянский. - М. : Академия, 2011. - 240 с. (5 экз)
3. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети [Текст] : учебник для вузов по направл. 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информац. технологии". В 2 т. Т.1 : Системы передачи данных / Р. Л. Смелянский. - М. : Академия, 2011. - 297 с. (5 экз)
4. Сети ЭВМ [Текст] : метод. указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. по направл. 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы" / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. информатики ; сост. Д.В. Янченко. - Новочеркасск, 2014. - 32 с. - б/ц. (20 экз.)
5. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование [Текст] : учеб. пособие по спец. 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / В. Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 528 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9775-0399-0 : 421-40. (5 экз.)
6. Волкова, В.Н. Теоретические основы информационных систем [Электронный ресурс]/В.Н. Волкова. – Электрон. Дан. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014. – 300 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591> (26.08.2016)
7. Арсеньев, Ю.Н. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес [Электронный ресурс]: учеб. Пособие /Ю.Н.Арсеньев, С.И.Шелобаев, Т.Ю.Давыдова. – Электрон. Дан. – Москва: Юнити-Дана, 2012.- 448 с. . Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119133> (26.08.2016)

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
----------------------	---------------

Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Microsoft Learning	https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx
Microsoft AZURE	https://azure.microsoft.com/ru-ru/
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -
Открытое образовательное сообщество AutoDESK	https://www.autodesk.ru/education/free-educational-software

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft Windows Microsoft Office Professional	Соглашение OVS для решений ES #V2162234 Документ # X20-14232 от 12.2013 г. Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD 2016)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.0214 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Adobe Acrobat Reader DC	ПО Acrobat Reader DC и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения. Лицензия PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование ФИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г.
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью

(стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Практические и лекционные занятия проводятся в лабораториях, оснащенных полным комплексом мультимедийного оборудования: П24

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля : П24.

Помещение для самостоятельной работы (П18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 359

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 – 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
3. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Сети ЭВМ[Текст]: метод. указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. по направл. 190100 «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. информатики; сост. Д.В. Янченко. - Новочеркасск, 2014. – 32 с. (20 экз.).
5. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс]: метод. указ. для выполн. контр. работ студ. заоч. формы обуч. по направл. «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», «Наземные транспортно-технологические средства» / Сост. Д.В. Янченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017. – 33 с.- ЖМД; PDF; 1.04 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Основы программирования на языке Паскаль [Текст]: практикум для сам. подготовки и вып. контр. заданий и расчетно-графических работ по дисц. «Информатика» студ. очной и заоч. формы обучения по направл. «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Социальная работа» / Д.В.Янченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014. – 94 с.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы к зачету

1. Информация и ее свойства.
2. Измеримость информации, кодирование.
3. Этапы решения задач на ЭВМ.
4. Понятие алгоритма и его свойства.
5. Способы задания алгоритмов.
6. Основные структуры алгоритмов.
7. Структура Паскаль-программы. Характеристика разделов.
8. Типы данных, используемые в Паскале ABC. Их характеристика.
9. Приоритет действий при вычислении выражений.
10. Простые операторы языка Паскаль. Назначение и их формат.
11. Операторы ввода-вывода. Назначение и их формат.
12. Структурированные операторы. Назначение и их формат.
13. Какие типы данных могут использоваться в операторах цикла с постусловием и предусловием? Привести форматы этих операторов.
14. Условные операторы. Их форматы.
15. Понятие составного оператора. Привести пример.
16. В каком случае используются раздел описания меток и раздел описания констант? Привести пример.
17. Какие типы переменных используются в операторе FOR? Привести два формата оператора FOR.
18. Понятие одномерного массива. Способы описания массивов. Индексация.
19. Двумерный массив. Способы описания массивов. Индексация.
20. Структурированный тип данных – тип-запись. Процедура присоединения.
21. Понятие о локальных и глобальных вычислительных системах. Состав вычислительной сети.
22. Принципы построения ЭВМ.
23. Арифметические и логические основы ЭВМ.
24. Архитектура персональной ЭВМ.
25. Магистрально - модульный принцип построения ПЭВМ.
26. Программное обеспечение и характеристика его уровней.
27. Системное программное обеспечение. Основные понятия. Назначение.
28. Прикладное программное обеспечение. Основные понятия. Виды ППП.
29. Назначение программ технического обслуживания.
30. Операционные системы. Назначение. Состав.
31. Основы защиты информации. Понятие безопасной информации системы.
32. Основы защиты информации. Классификация угроз.
33. Программы для защиты информации. Назначение.
34. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов.

35. Средства антивирусной защиты. Охарактеризовать их.
36. Роль электронных таблиц при проведении экспериментов.
37. Возможности текстовых процессоров.
38. Методы решения линейных и нелинейных уравнений.
39. Охарактеризовать метод наименьших квадратов.
40. Краевая задача и ее численное решение.
41. Уравнение Пуассона.
42. Задача Коши (с начальными условиями).
43. Задача линейного программирования.
44. Определите классы задач, решаемых с помощью корпоративных информационных систем.
45. Какие существуют типы корпоративных информационных систем?
46. Для чего необходимо защищать информацию?
47. Назовите основные принципы защиты информации.
48. На чем основана концепция гипертекста?
49. Каковы разновидности архитектур компьютерных сетей?
50. Какие используются модели архитектуры «клиент - сервер»?
51. Каковы особенности Интернет - технологии?
52. Каковы основные компоненты Интернет - технологии?
53. Что такое браузер, и какие его типы используются на практике?
54. Какие виды подключений используются для выхода в Интернет?
55. Какие протоколы используются для передачи данных в Интернете?

Задачи:

1. Найти максимальный и минимальный элемент массива $D(40)$ и поменять их местами. Результаты вывести на печать.
2. Вычислить среднее значение положительных элементов массива $Y(50)$. Результаты вывести на печать.
3. Расположить в массиве $R(35)$ сначала положительные, а затем отрицательные элементы массива. Результаты вывести на печать.
4. Определить сумму элементов массива $N(50)$, больше числа B .
5. Вычислить сумму и количество элементов массива $X(40)$ в интервале $5 \leq X_i < 10$. Результаты вывести на печать.
6. Найти произведение максимального и минимального значений элементов массива $A(35)$. Результаты вывести на печать.
7. В массиве $Y(30)$ положительные элементы заменить на среднее значение его элементов. Результаты вывести на печать.
8. Определить сумму элементов массива $X(50)$ в интервале $5 \leq X_i < 15,5$. Образовать новый массив делением полученной суммы на элементы массива. Результаты вывести на печать.
9. Определить произведение элементов массива $X(50)$, попадающих в интервал $5 \leq X_i < 8,5$. Если полученное произведение больше 1880, то в исходном массиве заменить значения элементов, попадающих в заданный интервал, на число равное 2.
10. Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов каждого столбца матрицы $A(4,5)$. Результаты вывести на печать.
11. Вычислить и запомнить суммы и числа элементов каждой строки матрицы $A(20,15)$. Результаты вывести на печать.
12. Вычислить сумму и число элементов матрицы $B(M,M)$, находящихся под главной диагональю и на ней. $M \leq 12$.
13. Вычислить сумму и число положительных элементов матрицы $C(N,N)$, находящихся над главной диагональю. $N \leq 12$.
14. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(K,K)$ нули и вывести ее на печать в общепринятом виде. $K \leq 10$.
15. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(10,10)$ нули, а на место положительных – единицы. Вывести на печать матрицу в общепринятом виде.
16. В матрице $F(10,8)$ определить среднее арифметическое элементов по столбцам. Результаты вывести на печать.
17. Для целочисленной матрицы $N(10,10)$ найти для каждой строки сумму, элементов, и наибольший из полученных результатов.
18. Найти в каждой строке матрицы $P(N,N)$ наибольший элемент и поменять его местами с элементом главной диагонали. Отпечатать полученную матрицу в общепринятом виде. $N \leq 15$.
19. Найти строку в матрице $T(N, M)$ с наибольшей и наименьшей суммой элементов. Вывести на печать найденные строки и суммы их элементов. $N \leq 10, M \leq 15$.
20. Определить в матрице $V(15, 10)$ сумму элементов по столбцам и их общую сумму. Вывести результаты на печать.
21. Имеются данные, содержащие сведения о месячной заработной плате рабочих завода. Каждая запись содержит поля – фамилию рабочего, наименование цеха, размер заработной платы за месяц. Количество записей – произвольное. Вычислить общую сумму выплаты за месяц по цеху № 10, а также среднемесячный заработок рабочего этого цеха.
22. Имеются данные, содержащие сведения о телефонах абонентов. Каждая запись имеет поля: фамилия абонентов, год установки телефона, номер телефона. Количество записей произвольное. Написать программу, определяющую количество установленных телефонов с 2000 года.
23. Имеются данные, содержащие сведения о сдаче студентами 1 курса кафедры "Информатика" сессии. Структура записи: индекс группы, фамилия студента, оценки по пяти экзаменам, признак участия в общественной работе: «1»- активное участие, «0»- неучастие. Количество записей – 30. Написать программу зачисления студентов группы СР-1 на стипендию. Студент, получивший все оценки «5» и активно участвующий в общественной работе, зачисляется на повышенную стипендию (доплата 50 %), не активно участвующие – доплата 25 %. Студенты получившие «4» и «5», зачисляются на обычную стипендию. Студент, получивший одну оценку «3», но активно занимающийся общественной работой, также зачисляется на стипендию, в противном случае зачисление не производится.
24. Имеются данные, содержащие сведения о личной коллекции книголюбца. Структура записи: шифр книги, автор, название, год издания, местоположение (номер стеллажа, шкафа и т.п.). Количество записей произвольное. Написать программу, выдающую следующую информацию: список книг автора Иванова И.И., находящихся в коллекции; число книг издания 1950 года, имеющихся в библиотеке.
25. Имеются данные, содержащие сведения о наличии билетов и рейсах Аэрофлота. Структура записи: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прибытия, количество свободных мест в салоне. Количество записей произвольное.

Написать программу, выдающую информацию следующего вида: время отправления самолетов в город Москва; наличие свободных мест на рейс в город Курск с временем отправления 14-30.

26. Решить методом простых итераций систему линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} 100x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 200 \\ 6x_1 + 200x_2 - 10x_3 = 600 \\ x_1 + 2x_2 - 100x_3 = 500 \end{cases}$$

27. Найти собственные значения и собственные векторы оператора, заданного матрицей. Записать матрицу в базисе из собственных векторов, если таковой существует. Записать матрицу перехода к собственному базису: $Y = Ax$, $x \in x_n$, где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & -3 & 2 & 0 \\ -4 & 5 & 11 & 0 \\ 5 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

28. Вычислить определенный интеграл от заданной функции по указанному отрезку с заменой переменной $t = t g x$.

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos x (1 + \cos x)} dx$$

29. Построить биномиальное распределение для серии из 20 независимых испытаний с вероятностью успеха $p=0,4; 0,6; 0,8$.

Для $p=0,4$ найти значение k , для которого $p(\xi=k)$ максимальна.

Проверить равенство $\sum p_k = 1$. Вычислить вероятность попадания значений случайной величины в интервал $[1,5]$.

30. С помощью функции `odesolve` на отрезке $[0,4\pi]$ решение задачи

Коши: $y'' - y' \sin x + y = x/\pi$, $y(0)=0$; $y'(0)=1$. Построить график найденного значения.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из восьми пунктов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней цифрой зачетной книжки студента*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [4, 5].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник/ В.А. Гвоздева. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. – 544 с. (20 экз.)
2. Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач [Текст]: учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. – 223 с. (5 экз.)
3. Хохлова Н.М. Информационные технологии. Телекоммуникации: пособие для подготовки к экзаменам/Н.М. Хохлова. М.: Приор-издат, 2010. – 191 с. (5 экз.)
4. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети. В 2 т. Т.1. Системы передачи данных: учебник для вузов./Р.Л. Смелянский.-М.: Academia, 2011. – 297 с. (5 экз.)
5. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов./ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб: Питер, 2011. -944 с. (5 экз.)
6. Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия [Текст]: учеб. пособие для студ., аспирантов, магистров экон. вузов / Л.А. Вдовенко. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 236 с. (5 экз.)
7. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синицкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
8. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синицкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети [Текст] : учебник для вузов по направл. 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информац. технологии". В 2 т. Т.2 : Сети ЭВМ / Р. Л. Смелянский. - М. : Академия, 2011. - 240 с. (5 экз)

- Смелянский Р.Л. Компьютерные сети [Текст] : учебник для вузов по направл. 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информац. технологии". В 2 т. Т.1 : Системы передачи данных / Р. Л. Смелянский. - М. : Академия, 2011. - 297 с. (5 экз.)
- Сети ЭВМ [Текст] : метод. указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. по направл. 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы" / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. информатики ; сост. Д.В. Янченко. - Новочеркасск, 2014. - 32 с. - б/ц. (20 экз.)
- Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование [Текст] : учеб. пособие по спец. 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / В. Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 528 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9775-0399-0 : 421-40. (5 экз.)
- Волкова, В.Н. Теоретические основы информационных систем [Электронный ресурс]/В.Н. Волкова. – Электрон. Дан. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014. – 300 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591> (25.08.2017)
- Арсеньев, Ю.Н. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес [Электронный ресурс]: учеб. Пособие /Ю.Н.Арсеньев, С.И.Шелобаев, Т.Ю.Давыдова. – Электрон. Дан. – Москва: Юнити-Дана, 2012.- 448 с. . Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119133> (25.08.2017)

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
MicroSoft Learning	https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft Windows Microsoft Office Professional	Соглашение OVS для решений ES #V2162234 Документ # X20-14232 от 12.2013 г. Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)

Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD 2016)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.0214 г. Autodesk Academic Resource Center (бес-срочно)
Adobe Acrobat Reader DC	ПО Acrobat Reader DC и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения. Лицензия PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование ФИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г.
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторный занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лабораторные занятия проводятся в лабораториях, оснащенных полным комплексом мультимедийного оборудования: П24

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля : П24.

Помещение для самостоятельной работы (П18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 359

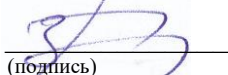
Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Иванов П.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «30» августа 2017 г.

Декан факультета


(подпись)

Ревяко С.И.
(Ф.И.О.)

В рабочую программу на 2018 – 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплин [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол №3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. Инж. Мелиор. Ин-т Донской ГАУ. – Электрон. Дан. – Новочеркасск. 2017 – Режим доступа : <http://www.ngma.su>
3. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
4. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
5. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч., обуч. по направл. "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Стр-во", "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Наземные транспортно-технолог. ср-ва" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики ; сост. Д.В. Янченко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 242 КБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина изучается на 1 курсе

Вопросы к зачету

56. Информация и ее свойства.
57. Измеримость информации, кодирование.
58. Этапы решения задач на ЭВМ.
59. Понятие алгоритма и его свойства.
60. Способы задания алгоритмов.
61. Основные структуры алгоритмов.
62. Структура Паскаль-программы. Характеристика разделов.
63. Типы данных, используемые в Паскале ABC. Их характеристика.
64. Приоритет действий при вычислении выражений.
65. Простые операторы языка Паскаль. Назначение и их формат.
66. Операторы ввода-вывода. Назначение и их формат.
67. Структурированные операторы. Назначение и их формат.
68. Какие типы данных могут использоваться в операторах цикла с постусловием и предусловием? Привести форматы этих операторов.
69. Условные операторы. Их форматы.
70. Понятие составного оператора. Привести пример.
71. В каком случае используются раздел описания меток и раздел описания констант? Привести пример.
72. Какие типы переменных используются в операторе FOR? Привести два формата оператора FOR.
73. Понятие одномерного массива. Способы описания массивов. Индексация.
74. Двумерный массив. Способы описания массивов. Индексация.
75. Структурированный тип данных – тип-запись. Процедура присоединения.
76. Понятие о локальных и глобальных вычислительных системах. Состав вычислительной сети.
77. Принципы построения ЭВМ.
78. Арифметические и логические основы ЭВМ.
79. Архитектура персональной ЭВМ.
80. Магистрально - модульный принцип построения ПЭВМ.
81. Программное обеспечение и характеристика его уровней.
82. Системное программное обеспечение. Основные понятия. Назначение.
83. Прикладное программное обеспечение. Основные понятия. Виды ППП.
84. Назначение программ технического обслуживания.
85. Операционные системы. Назначение. Состав.
86. Основы защиты информации. Понятие безопасной информации системы.
87. Основы защиты информации. Классификация угроз.
88. Программы для защиты информации. Назначение.

89. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов.
90. Средства антивирусной защиты. Охарактеризовать их.
91. Роль электронных таблиц при проведении экспериментов.
92. Возможности текстовых процессоров.
93. Методы решения линейных и нелинейных уравнений.
94. Охарактеризовать метод наименьших квадратов.
95. Краевая задача и ее численное решение.
96. Уравнение Пуассона.
97. Задача Коши (с начальными условиями).
98. Задача линейного программирования.
99. Определите классы задач, решаемых с помощью корпоративных информационных систем.
100. Какие существуют типы корпоративных информационных систем?
101. Для чего необходимо защищать информацию?
102. Назовите основные принципы защиты информации.
103. На чем основана концепция гипертекста?
104. Каковы разновидности архитектур компьютерных сетей?
105. Какие используются модели архитектуры «клиент - сервер»?
106. Каковы особенности Интернет - технологии?
107. Каковы основные компоненты Интернет - технологии?
108. Что такое браузер, и какие его типы используются на практике?
109. Какие виды подключений используются для выхода в Интернет?
110. Какие протоколы используются для передачи данных в Интернете?

Задачи:

28. Найти максимальный и минимальный элемент массива $D(40)$ и поменять их местами. Результаты вывести на печать.
29. Вычислить среднее значение положительных элементов массива $Y(50)$. Результаты вывести на печать.
30. Расположить в массиве $R(35)$ сначала положительные, а затем отрицательные элементы массива. Результаты вывести на печать.
31. Определить сумму элементов массива $N(50)$, больше числа B .
32. Вычислить сумму и количество элементов массива $X(40)$ в интервале $5 \leq X_i < 10$. Результаты вывести на печать.
33. Найти произведение максимального и минимального значений элементов массива $A(35)$. Результаты вывести на печать.
34. В массиве $Y(30)$ положительные элементы заменить на среднее значение его элементов. Результаты вывести на печать.
35. Определить сумму элементов массива $X(50)$ в интервале $5 \leq X_i < 15,5$. Образовать новый массив делением полученной суммы на элементы массива. Результаты вывести на печать.
36. Определить произведение элементов массива $X(50)$, попадающих в интервал $5 \leq X_i < 8,5$. Если полученное произведение больше 1880, то в исходном массиве заменить значения элементов, попадающих в заданный интервал, на число равное 2.
37. Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов каждого столбца матрицы $A(4,5)$. Результаты вывести на печать.
38. Вычислить и запомнить суммы и числа элементов каждой строки матрицы $A(20,15)$. Результаты вывести на печать.
39. Вычислить сумму и число элементов матрицы $B(M,M)$, находящихся под главной диагональю и на ней. $M \leq 12$.
40. Вычислить сумму и число положительных элементов матрицы $C(N,N)$, находящихся над главной диагональю. $N \leq 12$.
41. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(K,K)$ нули и вывести ее на печать в общепринятом виде. $K \leq 10$.
42. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(10,10)$ нули, а на место положительных – единицы. Вывести на печать матрицу в общепринятом виде.
43. В матрице $F(10,8)$ определить среднее арифметическое элементов по столбцам. Результаты вывести на печать.
44. Для целочисленной матрицы $N(10,10)$ найти для каждой строки сумму, элементов, и наибольший из полученных результатов.
45. Найти в каждой строке матрицы $P(N,N)$ наибольший элемент и поменять его местами с элементом главной диагонали. Отпечатать полученную матрицу в общепринятом виде. $N \leq 15$.
46. Найти строку в матрице $T(N, M)$ с наибольшей и наименьшей суммой элементов. Вывести на печать найденные строки и суммы их элементов. $N \leq 10, M \leq 15$.
47. Определить в матрице $V(15, 10)$ сумму элементов по столбцам и их общую сумму. Вывести результаты на печать.
48. Имеются данные, содержащие сведения о месячной заработной плате рабочих завода. Каждая запись содержит поля – фамилию рабочего, наименование цеха, размер заработной платы за месяц. Количество записей – произвольное. Вычислить общую сумму выплаты за месяц по цеху № 10, а также среднемесячный заработок рабочего этого цеха.
49. Имеются данные, содержащие сведения о телефонах абонентов. Каждая запись имеет поля: фамилия абонентов, год установки телефона, номер телефона. Количество записей произвольное. Написать программу, определяется количество установленных телефонов с 2000 года.
50. Имеются данные, содержащие сведения о сдаче студентами 1 курса кафедры "Информатика" сессии. Структура записи: индекс группы, фамилия студента, оценки по пяти экзаменам, признак участия в общественной работе: «1»- активное участие, «0»- неучастие. Количество записей – 30. Написать программу зачисления студентов группы СР-1 на стипендию. Студент, получивший все оценки «5» и активно участвующий в общественной работе, зачисляется на повышенную стипендию (доплата 50 %), не активно участвующие – доплата 25 %. Студенты получившие «4» и «5», зачисляются на обычную стипендию. Студент, получивший одну оценку «3», но активно занимающийся общественной работой, также зачисляется на стипендию, в противном случае зачисление не производится.
51. Имеются данные, содержащие сведения о личной коллекции книголюбца. Структура записи: шифр книги, автор, название, год издания, местоположение (номер стеллажа, шкафа и т.п.). Количество записей произвольное. Написать программу, выдающую следующую информацию: список книг автора Иванова И.И., находящихся в коллекции; число книг издания 1950 года, имеющихся в библиотеке.

52. Имеются данные, содержащие сведения о наличии билетов и рейсах Аэрофлота. Структура записи: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прибытия, количество свободных мест в салоне. Количество записей произвольное. Написать программу, выдающую информацию следующего вида: время отправления самолетов в город Москва; наличие свободных мест на рейс в город Курск с временем отправления 14-30.
53. Решить методом простых итераций систему линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} 100x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 200 \\ 6x_1 + 200x_2 - 10x_3 = 600 \\ x_1 + 2x_2 - 100x_3 = 500 \end{cases}$$

54. Найти собственные значения и собственные векторы оператора, заданного матрицей. Записать матрицу в базисе из собственных векторов, если таковой существует. Записать матрицу перехода к собственному базису: $Y = Ax$, $x \in x_n$, где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & -3 & 2 & 0 \\ -4 & 5 & 11 & 0 \\ 5 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

28. Вычислить определенный интеграл от заданной функции по указанному отрезку с заменой переменной $t = t g x$.

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos x (1 + \cos x)} dx$$

29. Построить биномиальное распределение для серии из 20 независимых испытаний с вероятностью успеха $p=0,4; 0,6; 0,8$. Для $p=0,4$ найти значение k , для которого $p(\xi=k)$ максимальна. Проверить равенство $\Sigma p_k=1$. Вычислить вероятность попадания значений случайной величины в интервал $[1,5]$.
30. С помощью функции `odesolve` на отрезке $[0,4\pi]$ решение задачи Коши: $y'' - y' \sin x + y = x/\pi$, $y(0)=0$; $y'(0)=1$. Построить график найденного значения.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из восьми пунктов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **последней цифрой зачетной книжки студента**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [4, 5].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

- Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник/ В.А. Гвоздева. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. – 544 с. (20 экз.)
- Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач [Текст]: учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. – 223 с. (5 экз.)
- Хохлова Н.М. Информационные технологии. Телекоммуникации: пособие для подготовки к экзаменам/Н.М. Хохлова. М.: Приор-издат, 2010. – 191 с. (5 экз.)
- Смелянский Р.Л. Компьютерные сети. В 2 т. Т.1. Системы передачи данных: учебник для вузов./Р.Л. Смелянский.-М.: Academia, 2011. – 297 с. (5 экз.)
- Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов./ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб: Питер, 2011. -944 с. (5 экз.)
- Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия [Текст]: учеб. пособие для студ., аспирантов, магистров экон. вузов / Л.А. Вдовенко. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 236 с. (5 экз.)
- Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
- Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети [Текст] : учебник для вузов по направл. 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информац. технологии". В 2 т. Т.2 : Сети ЭВМ / Р. Л. Смелянский. - М. : Академия, 2011. - 240 с. (5 экз)
2. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч., обуч. по направл. "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Стр-во", "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Наземные транспортно-технолог. ср-ва" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики ; сост. Д.В. Янченко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 242 КБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
3. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование [Текст] : учеб. пособие по спец. 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / В. Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 528 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9775-0399-0 : 421-40. (5 экз.)
4. Волкова, В.Н. Теоретические основы информационных систем [Электронный ресурс]/В.Н. Волкова. – Электрон. Дан. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014. – 300 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363073> (25.08.2018)
5. Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ Е.В. Смирнова, И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с. : схем., ил. ;. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834> (25.08.2018)

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
MicroSoft Learning	https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft Windows Microsoft Office Professional	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по

	31.12.2018 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD 2016)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бес-срочно)
Adobe Acrobat Reader DC	ПО Acrobat Reader DC и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения. Лицензия PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование ФИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г.
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия - с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторный занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лабораторные занятия проводятся в лабораториях, оснащенных полным комплексом мультимедийного оборудования: П24

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля : П24.

Помещение для самостоятельной работы (П18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 359

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Иванов П.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2018 г.

Декан факультета

(подпись)

Ревяко С.И.

(Ф.И.О.)

В рабочую программу на 2019 – 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплин [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол №3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. Инж. Мелиор. Ин-т Донской ГАУ. – Электрон. Дан. – Новочеркасск. 2017 – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
4. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
5. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч., обуч. по направл. "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Стр-во", "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Наземные транспортно-технолог. ср-ва" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики ; сост. Д.В. Янченко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 242 КБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина изучается на 1 курсе

Вопросы к зачету

1. Информация и ее свойства.
2. Измеримость информации, кодирование.
3. Этапы решения задач на ЭВМ.
4. Понятие алгоритма и его свойства.
5. Способы задания алгоритмов.
6. Основные структуры алгоритмов.
7. Структура Паскаль-программы. Характеристика разделов.
8. Типы данных, используемые в Паскале ABC. Их характеристика.
9. Приоритет действий при вычислении выражений.
10. Простые операторы языка Паскаль. Назначение и их формат.
11. Операторы ввода-вывода. Назначение и их формат.
12. Структурированные операторы. Назначение и их формат.
13. Какие типы данных могут использоваться в операторах цикла с постусловием и предусловием? Привести форматы этих операторов.
14. Условные операторы. Их форматы.
15. Понятие составного оператора. Привести пример.
16. В каком случае используются раздел описания меток и раздел описания констант? Привести пример.
17. Какие типы переменных используются в операторе FOR? Привести два формата оператора FOR.
18. Понятие одномерного массива. Способы описания массивов. Индексация.
19. Двумерный массив. Способы описания массивов. Индексация.
20. Структурированный тип данных – тип-запись. Процедура присоединения.
21. Понятие о локальных и глобальных вычислительных системах. Состав вычислительной сети.
22. Принципы построения ЭВМ.
23. Арифметические и логические основы ЭВМ.
24. Архитектура персональной ЭВМ.
25. Магистрально - модульный принцип построения ПЭВМ.
26. Программное обеспечение и характеристика его уровней.
27. Системное программное обеспечение. Основные понятия. Назначение.
28. Прикладное программное обеспечение. Основные понятия. Виды ППП.
29. Назначение программ технического обслуживания.
30. Операционные системы. Назначение. Состав.
31. Основы защиты информации. Понятие безопасной информации системы.
32. Основы защиты информации. Классификация угроз.
33. Программы для защиты информации. Назначение.
34. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов.

35. Средства антивирусной защиты. Охарактеризовать их.
36. Роль электронных таблиц при проведении экспериментов.
37. Возможности текстовых процессоров.
38. Методы решения линейных и нелинейных уравнений.
39. Охарактеризовать метод наименьших квадратов.
40. Краевая задача и ее численное решение.
41. Уравнение Пуассона.
42. Задача Коши (с начальными условиями).
43. Задача линейного программирования.
44. Определите классы задач, решаемых с помощью корпоративных информационных систем.
45. Какие существуют типы корпоративных информационных систем?
46. Для чего необходимо защищать информацию?
47. Назовите основные принципы защиты информации.
48. На чем основана концепция гипертекста?
49. Каковы разновидности архитектур компьютерных сетей?
50. Какие используются модели архитектуры «клиент - сервер»?
51. Каковы особенности Интернет - технологии?
52. Каковы основные компоненты Интернет - технологии?
53. Что такое браузер, и какие его типы используются на практике?
54. Какие виды подключений используются для выхода в Интернет?
55. Какие протоколы используются для передачи данных в Интернете?

Задачи:

1. Найти максимальный и минимальный элемент массива $D(40)$ и поменять их местами. Результаты вывести на печать.
2. Вычислить среднее значение положительных элементов массива $Y(50)$. Результаты вывести на печать.
3. Расположить в массиве $R(35)$ сначала положительные, а затем отрицательные элементы массива. Результаты вывести на печать.
4. Определить сумму элементов массива $N(50)$, больше числа B .
5. Вычислить сумму и количество элементов массива $X(40)$ в интервале $5 \leq X_i < 10$. Результаты вывести на печать.
6. Найти произведение максимального и минимального значений элементов массива $A(35)$. Результаты вывести на печать.
7. В массиве $Y(30)$ положительные элементы заменить на среднее значение его элементов. Результаты вывести на печать.
8. Определить сумму элементов массива $X(50)$ в интервале $5 \leq X_i < 15,5$. Образовать новый массив делением полученной суммы на элементы массива. Результаты вывести на печать.
9. Определить произведение элементов массива $X(50)$, попадающих в интервал $5 \leq X_i < 8,5$. Если полученное произведение больше 1880, то в исходном массиве заменить значения элементов, попадающих в заданный интервал, на число равное 2.
10. Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов каждого столбца матрицы $A(4,5)$. Результаты вывести на печать.
11. Вычислить и запомнить суммы и числа элементов каждой строки матрицы $A(20,15)$. Результаты вывести на печать.
12. Вычислить сумму и число элементов матрицы $B(M,M)$, находящихся под главной диагональю и на ней. $M \leq 12$.
13. Вычислить сумму и число положительных элементов матрицы $C(N,N)$, находящихся над главной диагональю. $N \leq 12$.
14. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(K,K)$ нули и вывести ее на печать в общепринятом виде. $K \leq 10$.
15. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(10,10)$ нули, а на место положительных – единицы. Вывести на печать матрицу в общепринятом виде.
16. В матрице $F(10,8)$ определить среднее арифметическое элементов по столбцам. Результаты вывести на печать.
17. Для целочисленной матрицы $N(10,10)$ найти для каждой строки сумму, элементов, и наибольший из полученных результатов.
18. Найти в каждой строке матрицы $P(N,N)$ наибольший элемент и поменять его местами с элементом главной диагонали. Отпечатать полученную матрицу в общепринятом виде. $N \leq 15$.
19. Найти строку в матрице $T(N, M)$ с наибольшей и наименьшей суммой элементов. Вывести на печать найденные строки и суммы их элементов. $N \leq 10, M \leq 15$.
20. Определить в матрице $V(15, 10)$ сумму элементов по столбцам и их общую сумму. Вывести результаты на печать.
21. Имеются данные, содержащие сведения о месячной заработной плате рабочих завода. Каждая запись содержит поля – фамилию рабочего, наименование цеха, размер заработной платы за месяц. Количество записей – произвольное. Вычислить общую сумму выплаты за месяц по цеху № 10, а также среднемесячный заработок рабочего этого цеха.
22. Имеются данные, содержащие сведения о телефонах абонентов. Каждая запись имеет поля: фамилия абонентов, год установки телефона, номер телефона. Количество записей произвольное. Написать программу, определяющую количество установленных телефонов с 2000 года.
23. Имеются данные, содержащие сведения о сдаче студентами 1 курса кафедры "Информатика" сессии. Структура записи: индекс группы, фамилия студента, оценки по пяти экзаменам, признак участия в общественной работе: «1»- активное участие, «0»- неучастие. Количество записей – 30. Написать программу зачисления студентов группы СР-1 на стипендию. Студент, получивший все оценки «5» и активно участвующий в общественной работе, зачисляется на повышенную стипендию (доплата 50 %), не активно участвующие – доплата 25 %. Студенты получившие «4» и «5», зачисляются на обычную стипендию. Студент, получивший одну оценку «3», но активно занимающийся общественной работой, также зачисляется на стипендию, в противном случае зачисление не производится.
24. Имеются данные, содержащие сведения о личной коллекции книголюбца. Структура записи: шифр книги, автор, название, год издания, местоположение (номер стеллажа, шкафа и т.п.). Количество записей произвольное. Написать программу, выдающую следующую информацию: список книг автора Иванова И.И., находящихся в коллекции; число книг издания 1950 года, имеющихся в библиотеке.
25. Имеются данные, содержащие сведения о наличии билетов и рейсах Аэрофлота. Структура записи: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прибытия, количество свободных мест в салоне. Количество записей произвольное.

Написать программу, выдающую информацию следующего вида: время отправления самолетов в город Москва; наличие свободных мест на рейс в город Курск с временем отправления 14-30.

26. Решить методом простых итераций систему линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} 100x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 200 \\ 6x_1 + 200x_2 - 10x_3 = 600 \\ x_1 + 2x_2 - 100x_3 = 500 \end{cases}$$

27. Найти собственные значения и собственные векторы оператора, заданного матрицей. Записать матрицу в базисе из собственных векторов, если таковой существует. Записать матрицу перехода к собственному базису: $Y = Ax$, $x \in x_n$, где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & -3 & 2 & 0 \\ -4 & 5 & 11 & 0 \\ 5 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

28. Вычислить определенный интеграл от заданной функции по указанному отрезку с заменой переменной $t = t g x$.

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos x (1 + \cos x)} dx$$

29. Построить биномиальное распределение для серии из 20 независимых испытаний с вероятностью успеха $p=0,4; 0,6; 0,8$.

Для $p=0,4$ найти значение k , для которого $p(\xi=k)$ максимальна.

Проверить равенство $\sum p_k = 1$. Вычислить вероятность попадания значений случайной величины в интервал $[1,5]$.

30. С помощью функции `odesolve` на отрезке $[0,4\pi]$ решение задачи

Коши: $y'' - y' \sin x + y = x/\pi$, $y(0)=0$; $y'(0)=1$. Построить график найденного значения.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из восьми пунктов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней цифрой зачетной книжки студента*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [4, 5].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. – 544 с. (20 экз.)
2. Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач [Текст]: учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. – 223 с. (5 экз.)
3. Хохлова Н.М. Информационные технологии. Телекоммуникации: пособие для подготовки к экзаменам / Н.М. Хохлова. М.: Приор-издат, 2010. – 191 с. (5 экз.)
4. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети. В 2 т. Т.1. Системы передачи данных: учебник для вузов / Р.Л. Смелянский. – М.: Academia, 2011. – 297 с. (5 экз.)
5. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб: Питер, 2011. – 944 с. (5 экз.)
6. Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия [Текст]: учеб. пособие для студ., аспирантов, магистров экон. вузов / Л.А. Вдовенко. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 236 с. (5 экз.)
7. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
8. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети [Текст] : учебник для вузов по направл. 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информац. технологии". В 2 т. Т.2 : Сети ЭВМ / Р. Л. Смелянский. - М. : Академия, 2011. - 240 с. (5 экз)
2. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. контр. работы студ. заоч. формы

- обуч., обуч. по направл. "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Стр-во", "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Наземные транспортно-технолог. ср-ва" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики ; сост. Д.В. Янченко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 242 КБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
3. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование [Текст] : учеб. пособие по спец. 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / В. Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 528 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9775-0399-0 : 421-40. (5 экз.)
 4. Волкова, В.Н. Теоретические основы информационных систем [Электронный ресурс]/В.Н. Волкова. – Электрон. Дан. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014. – 300 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363073> (25.08.2019)
 5. Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ Е.В. Смирнова, И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с. : схем., ил. ;. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834> (25.08.2019)

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
MicroSoft Learning	https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

4.Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft Windows Microsoft Office Professional	Соглашение OVS для решений ES #V2162234 Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № Tr000302417от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302420от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия - с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.)
Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных

	компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
PascalABC.NET	Свободная лицензия LGPLv3 (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторный занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лабораторные занятия проводятся в лабораториях, оснащенных полным комплексом мультимедийного оборудования: П24

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля : П24.

Помещение для самостоятельной работы (П18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 359

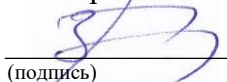
Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Иванов П.В.

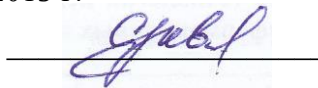
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2019 г.

Декан факультета

(подпись)

(Ф.И.О.)



Ревяко С.И.

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения : дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы
Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

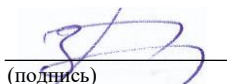
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «10» февраля 2020 г.

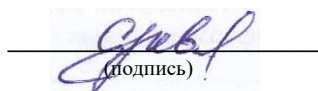
Заведующий кафедрой


(подпись)

Иванов П.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «12» февраля 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

Ревяко С.И.
(Ф.И.О.)

В рабочую программу на 2020 – 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплин [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол №3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. Инж. Мелиор. Ин-т Донской ГАУ. – Электрон. Дан. – Новочеркасск. 2017 – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
4. Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
5. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч., обуч. по направл. "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Стр-во", "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Наземные транспортно-технолог. ср-ва" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики ; сост. Д.В. Янченко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 242 КБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина изучается на 1 курсе

Вопросы к зачету

1. Информация и ее свойства.
2. Измеримость информации, кодирование.
3. Этапы решения задач на ЭВМ.
4. Понятие алгоритма и его свойства.
5. Способы задания алгоритмов.
6. Основные структуры алгоритмов.
7. Структура Паскаль-программы. Характеристика разделов.
8. Типы данных, используемые в Паскале ABC. Их характеристика.
9. Приоритет действий при вычислении выражений.
10. Простые операторы языка Паскаль. Назначение и их формат.
11. Операторы ввода-вывода. Назначение и их формат.
12. Структурированные операторы. Назначение и их формат.
13. Какие типы данных могут использоваться в операторах цикла с постусловием и предусловием? Привести форматы этих операторов.
14. Условные операторы. Их форматы.
15. Понятие составного оператора. Привести пример.
16. В каком случае используются раздел описания меток и раздел описания констант? Привести пример.
17. Какие типы переменных используются в операторе FOR? Привести два формата оператора FOR.
18. Понятие одномерного массива. Способы описания массивов. Индексация.
19. Двумерный массив. Способы описания массивов. Индексация.
20. Структурированный тип данных – тип-запись. Процедура присоединения.
21. Понятие о локальных и глобальных вычислительных системах. Состав вычислительной сети.
22. Принципы построения ЭВМ.
23. Арифметические и логические основы ЭВМ.
24. Архитектура персональной ЭВМ.
25. Магистрально - модульный принцип построения ПЭВМ.
26. Программное обеспечение и характеристика его уровней.
27. Системное программное обеспечение. Основные понятия. Назначение.
28. Прикладное программное обеспечение. Основные понятия. Виды ППП.
29. Назначение программ технического обслуживания.
30. Операционные системы. Назначение. Состав.
31. Основы защиты информации. Понятие безопасной информации системы.
32. Основы защиты информации. Классификация угроз.
33. Программы для защиты информации. Назначение.

34. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов.
35. Средства антивирусной защиты. Охарактеризовать их.
36. Роль электронных таблиц при проведении экспериментов.
37. Возможности текстовых процессоров.
38. Методы решения линейных и нелинейных уравнений.
39. Охарактеризовать метод наименьших квадратов.
40. Краевая задача и ее численное решение.
41. Уравнение Пуассона.
42. Задача Коши (с начальными условиями).
43. Задача линейного программирования.
44. Определите классы задач, решаемых с помощью корпоративных информационных систем.
45. Какие существуют типы корпоративных информационных систем?
46. Для чего необходимо защищать информацию?
47. Назовите основные принципы защиты информации.
48. На чем основана концепция гипертекста?
49. Каковы разновидности архитектур компьютерных сетей?
50. Какие используются модели архитектуры «клиент - сервер»?
51. Каковы особенности Интернет - технологии?
52. Каковы основные компоненты Интернет - технологии?
53. Что такое браузер, и какие его типы используются на практике?
54. Какие виды подключений используются для выхода в Интернет?
55. Какие протоколы используются для передачи данных в Интернете?

Задачи:

28. Найти максимальный и минимальный элемент массива $D(40)$ и поменять их местами. Результаты вывести на печать.
29. Вычислить среднее значение положительных элементов массива $Y(50)$. Результаты вывести на печать.
30. Расположить в массиве $R(35)$ сначала положительные, а затем отрицательные элементы массива. Результаты вывести на печать.
31. Определить сумму элементов массива $N(50)$, больше числа B .
32. Вычислить сумму и количество элементов массива $X(40)$ в интервале $5 \leq X_i < 10$. Результаты вывести на печать.
33. Найти произведение максимального и минимального значений элементов массива $A(35)$. Результаты вывести на печать.
34. В массиве $Y(30)$ положительные элементы заменить на среднее значение его элементов. Результаты вывести на печать.
35. Определить сумму элементов массива $X(50)$ в интервале $5 \leq X_i < 15,5$. Образовать новый массив делением полученной суммы на элементы массива. Результаты вывести на печать.
36. Определить произведение элементов массива $X(50)$, попадающих в интервал $5 \leq X_i < 8,5$. Если полученное произведение больше 1880, то в исходном массиве заменить значения элементов, попадающих в заданный интервал, на число равное 2.
37. Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов каждого столбца матрицы $A(4,5)$. Результаты вывести на печать.
38. Вычислить и запомнить суммы и числа элементов каждой строки матрицы $A(20,15)$. Результаты вывести на печать.
39. Вычислить сумму и число элементов матрицы $B(M,M)$, находящихся под главной диагональю и на ней. $M \leq 12$.
40. Вычислить сумму и число положительных элементов матрицы $C(N,N)$, находящихся над главной диагональю. $N \leq 12$.
41. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(K,K)$ нули и вывести ее на печать в общепринятом виде. $K \leq 10$.
42. Записать на место отрицательных элементов матрицы $D(10,10)$ нули, а на место положительных – единицы. Вывести на печать матрицу в общепринятом виде.
43. В матрице $F(10,8)$ определить среднее арифметическое элементов по столбцам. Результаты вывести на печать.
44. Для целочисленной матрицы $N(10,10)$ найти для каждой строки сумму, элементов, и наибольший из полученных результатов.
45. Найти в каждой строке матрицы $P(N,N)$ наибольший элемент и поменять его местами с элементом главной диагонали. Отпечатать полученную матрицу в общепринятом виде. $N \leq 15$.
46. Найти строку в матрице $T(N, M)$ с наибольшей и наименьшей суммой элементов. Вывести на печать найденные строки и суммы их элементов. $N \leq 10, M \leq 15$.
47. Определить в матрице $V(15, 10)$ сумму элементов по столбцам и их общую сумму. Вывести результаты на печать.
48. Имеются данные, содержащие сведения о месячной заработной плате рабочих завода. Каждая запись содержит поля – фамилию рабочего, наименование цеха, размер заработной платы за месяц. Количество записей – произвольное. Вычислить общую сумму выплаты за месяц по цеху № 10, а также среднемесячный заработок рабочего этого цеха.
49. Имеются данные, содержащие сведения о телефонах абонентов. Каждая запись имеет поля: фамилия абонентов, год установки телефона, номер телефона. Количество записей произвольное. Написать программу, определяется количество установленных телефонов с 2000 года.
50. Имеются данные, содержащие сведения о сдаче студентами 1 курса кафедры "Информатика" сессии. Структура записи: индекс группы, фамилия студента, оценки по пяти экзаменам, признак участия в общественной работе: «1»- активное участие, «0»- неучастие. Количество записей – 30. Написать программу зачисления студентов группы СР-1 на стипендию. Студент, получивший все оценки «5» и активно участвующий в общественной работе, зачисляется на повышенную стипендию (доплата 50 %), не активно участвующие – доплата 25 %. Студенты получившие «4» и «5», зачисляются на обычную стипендию. Студент, получивший одну оценку «3», но активно занимающийся общественной работой, также зачисляется на стипендию, в противном случае зачисление не производится.
51. Имеются данные, содержащие сведения о личной коллекции книголюбца. Структура записи: шифр книги, автор, название, год издания, местоположение (номер стеллажа, шкафа и т.п.). Количество записей произвольное. Написать программу, выдающую следующую информацию: список книг автора Иванова И.И., находящихся в коллекции; число книг издания 1950 года, имеющихся в библиотеке.

52. Имеются данные, содержащие сведения о наличии билетов и рейсах Аэрофлота. Структура записи: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прибытия, количество свободных мест в салоне. Количество записей произвольное. Написать программу, выдающую информацию следующего вида: время отправления самолетов в город Москва; наличие свободных мест на рейс в город Курск с временем отправления 14-30.
53. Решить методом простых итераций систему линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} 100x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 200 \\ 6x_1 + 200x_2 - 10x_3 = 600 \\ x_1 + 2x_2 - 100x_3 = 500 \end{cases}$$

54. Найти собственные значения и собственные векторы оператора, заданного матрицей. Записать матрицу в базисе из собственных векторов, если таковой существует. Записать матрицу перехода к собственному базису: $Y = Ax$, $x \in x_n$, где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & -3 & 2 & 0 \\ -4 & 5 & 11 & 0 \\ 5 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

28. Вычислить определенный интеграл от заданной функции по указанному отрезку с заменой переменной $t = t g x$.

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos x (1 + \cos x)} dx$$

29. Построить биномиальное распределение для серии из 20 независимых испытаний с вероятностью успеха $p=0,4; 0,6; 0,8$. Для $p=0,4$ найти значение k , для которого $p(\xi=k)$ максимальна. Проверить равенство $\sum p_k=1$. Вычислить вероятность попадания значений случайной величины в интервал $[1,5]$.
30. С помощью функции `odesolve` на отрезке $[0,4\pi]$ решение задачи Коши: $y'' - y' \sin x + y = x/\pi$, $y(0)=0$; $y'(0)=1$. Построить график найденного значения.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из восьми пунктов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **последней цифрой зачетной книжки студента**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [4, 5].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

- Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. – 544 с. (20 экз.)
- Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач [Текст]: учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. – 223 с. (5 экз.)
- Хохлова Н.М. Информационные технологии. Телекоммуникации: пособие для подготовки к экзаменам / Н.М. Хохлова. М.: Приор-издат, 2010. – 191 с. (5 экз.)
- Смелянский Р.Л. Компьютерные сети. В 2 т. Т.1. Системы передачи данных: учебник для вузов. / Р.Л. Смелянский. – М.: Academia, 2011. – 297 с. (5 экз.)
- Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб: Питер, 2011. – 944 с. (5 экз.)
- Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия [Текст]: учеб. пособие для студ., аспирантов, магистров экон. вузов / Л.А. Вдовенко. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 236 с. (5 экз.)
- Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Текст] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д. В. Янченко, Р. М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 85 с. - б/ц. (15 экз.)
- Янченко, Д.В. Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ оч. и заоч. формы обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы"] / Д.В. Янченко, Р.М. Синецкий ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 1.44 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

- Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети [Текст] : учебник для вузов по направл. 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информац. технологии". В 2 т. Т.2 : Сети ЭВМ / Р. Л. Смелянский. – М. : Академия, 2011. - 240 с. (5 экз)

- Компьютерные системы и сети [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч., обуч. по направл. "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Стр-во", "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Наземные транспортно-технолог. ср-ва" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики ; сост. Д.В. Янченко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 242 КБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
- Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование [Текст] : учеб. пособие по спец. 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / В. Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 528 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9775-0399-0 : 421-40. (5 экз.)
- Волкова, В.Н. Теоретические основы информационных систем [Электронный ресурс]/В.Н. Волкова. – Электрон. Дан. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014. – 300 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363073> (25.08.2020)
- Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ Е.В. Смирнова, И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с. : схем., ил. ;. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834> (25.08.2020)

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Microsoft Learning	https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft Windows Microsoft Office Professional	Соглашение OVS для решений ES #V2162234 Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия - с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.)

Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
PascalABC.NET	Свободная лицензия LGPLv3 (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 231 (на 52 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Системный блок с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Неттоп DNS – 1 шт.; – Проектор Acer – 1 шт.; – Экран настенный – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ на ПК, ауд. 233 (на 24 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: 3Q-Nettop Intel FtomD525 – 14 шт.; – Монитор 21,5» ЖК PHILIPS – 14 шт.; – Проектор NEC (переносной) – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 233 (на 24 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: 3Q-Nettop Intel FtomD525 – 14 шт.; – Монитор 21,5» ЖК PHILIPS – 14 шт.; – Проектор NEC (переносной) – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации, ауд. 233 233 (на 24 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: 3Q-Nettop Intel FtomD525 – 14 шт.; – Монитор 21,5» ЖК PHILIPS – 14 шт.; – Проектор NEC (переносной) – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети
-------------------------------------	---

	«Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-17 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. П15 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ: – Компьютер – 1 шт.; – Монитор – 1 шт.; – Стол – 5 шт.; – Установочные диски с программным обеспечением; – Места для хранения компьютерной техники; Рабочие места сотрудников.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а также методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Иванов П.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020 г.

Декан факультета

(подпись)

Ревяко С.И.

(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант+)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета  (подпись) Ревяко С.И. (Ф.И.О.)