

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ФБиСТ

В.А. Губачев _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.33 Алгоритмизация и программирование
Направление(я)	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (и)	Информационная архитектура предприятия
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Факультет	Факультет бизнеса и социальных технологий
Кафедра	Менеджмент и информатика
Учебный план	2023_38.03.05_oz.plx 38.03.05 Бизнес-информатика
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. социол. наук, доц., Полубедова Г.А.
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Менеджмент и информатика
Заведующий кафедрой	д-р. техн. наук, проф., Иванов Павел Вадимович
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.	
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № №10	

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

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 18

самостоятельная работа 90

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой	3	семестр
Контрольная работа	3	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций учебного плана по использованию алгоритмизации и программирования при решении задач профессиональной деятельности.
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Геоинформационные системы	
3.2.2	Информационная безопасность	
3.2.3	Проектирование информационных систем	
3.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
3.2.5	Эксплуатационная практика	
3.2.6	Безопасность жизнедеятельности	
3.2.7	Операционные системы	
3.2.8	Программная инженерия	
3.2.9	Программное обеспечение автоматизации сметных расчетов	
3.2.10	Производственная эксплуатационная практика	
3.2.11	Научно-исследовательская работа	
3.2.12	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3 : Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;

ОПК-3.2 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, проводить отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач, составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, выбирать необходимые и наиболее эффективные для внедрения на предприятии инновации в экономике, управлении и информационно коммуникативных технологиях

ОПК-5 : Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5.2 : Способен осуществлять практическое применение систем поддержки проектирования программных и информационных средств при коллективной работе над проектом

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня.						
1.1	Язык программирования PASCAL ABC. Алфавит, константы и переменные. Идентификаторы. Стандартные функции. Арифметические выражения. Классификация типов данных. Структура Паскаль - программы. Операторы языка Паскаль. /Лек/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Понятие массива. Одномерные массивы. Характерные примеры программирования с одномерными массивами. /Лек/	3	4	ОПК-3.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Подготовка к лекционным занятиям. Самостоятельное изучение работы операторов языка PASCAL, работа с электронной библиотекой. /Ср/	3	36	ОПК-3.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Понятие массива. Одномерные массивы. Последовательность программ обработки данных, представленных числовым одномерным массивом. Решение задач с одномерными массивами с использованием характерных приёмов обработки данных. /Пр/	3	6	ОПК-3.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Самостоятельная подготовка к практическим занятиям, а именно решение задач с одномерными массивами. /Ср/	3	20	ОПК-3.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Реализация алгоритма обработки одномерного массива. /Лаб/	3	6	ОПК-3.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Самостоятельное выполнение контрольной работы. /Ср/	3	30	ОПК-3.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Подготовка к итоговому контролю (зачёт) /ЗаО/	3	4	ОПК-3.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Семестр (курс): 3

Форма: зачёт

Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачёта:

- Основные этапы подготовки задач для решения на ЭВМ.
- Алгоритм - понятие и формы представления, свойства.
- Блок-схема - понятие, основные требования ГОСТ к оформлению (привести примеры).
- Понятие о программе для ЭВМ. Языки программирования.
- Алфавит алгоритмического языка Паскаль.
- Переменные, константы. Описание, идентификаторы (имена).
- Формы представления чисел в языке Паскаль, формирование с их помощью математических выражений (привести пример).
- Стандартные (встроенные) функции языка Паскаль. Формирование с их помощью математических выражений (привести пример).
- Возведение числа в любую степень, извлечение числа из-под корня любой степени (привести примеры).
- Арифметические выражения (привести примеры).
- Стандартные типы данных.
- Оператор. Типы операторов. (привести примеры).
- Структура Паскаль программы, схема ее формирования на экране (привести пример).
- Структура раздела описания (привести примеры).
- Операторы ввода данных, организация ввода (привести пример).
- Операторы вывода данных, организация вывода (привести пример).

- 17 Оператор присваивания, приоритеты выполнения математических и логических операций в языке Паскаль (привести примеры).
- 18 Понятие составного оператора (привести примеры).
- 19 Организация ввода (вывода) данных с пояснениями (заголовки, приглашения и т.п.), комментарии (привести примеры).
- 20 Оператор безусловного перехода, понятие метки, описание меток (привести примеры).
- 21 Оператор условного перехода (привести пример).
- 22 Оператор цикла с предусловием (привести пример).
- 23 Оператор цикла с параметром (привести примеры).
- 24 Описание массивов в Паскаль программе (привести примеры).
- 25 Понятие массива, порядок индексации, индексные переменные.
- 26 Основные виды структурных схем алгоритмов (привести пример).
- 27 Алгоритм линейной структуры (привести пример).
- 28 Алгоритм разветвляющейся структуры (привести пример).
- 29 Алгоритм циклической структуры (привести пример).
- 30 Понятие одномерного массива. Способы описания массивов. Индексация.

Задачи:

- 1 Разработка алгоритмов, блок-схем и программ разветвляющейся структуры.
- 2 Разработка алгоритмов, блок-схем и программ циклической структуры.
- 3 Решение задач с одномерными массивами с использованием характерных приёмов обработки данных.
- 3.1 Ввод элементов одномерного массива.
- 3.2 Нахождение суммы всех элементов одномерного массива.
- 3.3 Нахождение произведения всех элементов одномерного массива.
- 3.4 Нахождение суммы элементов одномерного массива, по какому либо критерию.
- 3.5 Нахождение произведения элементов одномерного массива, по какому либо критерию.
- 3.6 Нахождение количества элементов одномерного массива, по какому либо критерию.
- 3.7 Нахождение максимального элемента одномерного массива.
- 3.8 Нахождение минимального элемента одномерного массива.
- 3.9 Нахождение порядкового номера элемента в одномерном массиве, отвечающего какому либо критерию.
- 3.10 Вывод элементов одномерного массива.

Примечание: В билете для проведения зачёта включены два теоретических вопроса и задача.
Билеты в бумажном виде хранятся на соответствующей кафедре.

6.2. Темы письменных работ

Семестр (курс): 3

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов.

на тему: «Обработка одномерных массивов»

Задание 1. Решение задачи с одномерными массивами с использованием характерных приёмов программирования:

1. Составить блок-схему алгоритма.
2. Написать программу на алгоритмическом языке Паскаль.
3. Привести контрольный пример.

Задание 2. Решение задачи с одномерными массивами с использованием характерных приёмов программирования:

1. Составить блок-схему алгоритма.
2. Написать программу на алгоритмическом языке Паскаль.
3. Привести контрольный пример.

6.3. Процедура оценивания

1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течение семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по контрольной работе: соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
 2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
- Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/ Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачёта. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на зачёте.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лубашева Т. В., Железко Б. А.	Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие [для студентов средних и высших учебных заведений]	Минск: РИПО, 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632
Л1.2	Полубедова Г.А.	Алгоритмизация и программирование: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям "Прикладная информатика", "Бизнес-информатика"	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=339226&idb=0
Л1.3	Рачишкин А. А.	Основы алгоритмизации и программирование на языках высокого уровня: учебное пособие	Тверь: ТвГТУ, 2018, https://e.lanbook.com/book/171310

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алексеев Е.Р., Чеснокова О., Кучер Т.	Программирование на Free Pascal и Lazarus: [учебник]	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429189
Л2.2	Волкова Т. И.	Введение в программирование: учебное пособие	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Колокольникова А. И.	Спецразделы информатики: основы алгоритмизации и программирования: практикум	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560695
Л2.4	Нагаева И. А., Кузнецов И. А.	Основы алгоритмизации и программирования: практикум: учебное пособие [для студентов средних и высших учебных заведений]	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2021, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404
Л2.5	Юрина Т. А.	Программирование и алгоритмизация: учебно-методическое пособие	Омск: СиБАДИ, 2021, https://e.lanbook.com/book/179228

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липанова И. А., Медведев В. А., Хорошенко С. В.	Алгоритмизация и программирование: учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2015, https://e.lanbook.com/book/180026

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Электронная информационно-образовательная среда института - Официальный сайт НИМИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ / НИМИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - URL: www.ngma.su . - Режим доступа: по логину-пароллю. - Текст, изображение электронные.	http://www.ngma.su/
7.2.2	Университетская библиотека онлайн : электроннобиблиотечная система (ЭБС) / ООО ДиректмедиаПабблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ . - Режим доступа: для зарегистр. читателей ЭБС Университетская библиотека онлайн. - Текст: электронный	https://biblioclub.ru/
7.2.3	Лань : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com . - Режим доступа: для зарегистр. читателей ЭБС Лань. - Текст: электронный	https://e.lanbook.com/

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.2	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
-------	--	---

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	231	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Неттоп DNS в локальной сети с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	5	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Кольцо баскетбольное амортизирующие профессиональное - 2 шт.; Сетка волейбольная, черная обшита тентом с 4-х сторон, с тросом; Судейский стол - 6 шт.; Судейская вышка волейбол; Мишень дартс – 3 шт.; Робот Ви-981; Сетка волейбольная профессиональная для соревнований с тросом; Стойка волейбольная проф. универсальная телескопическая; Стол теннисный (зел.) без сетки - 2 шт.; Стол теннисный «EXSPERT»; Стенка гимнастическая шведская - 3 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

8.3	П19	Специальное помещение – серверная а.П19: центральный сервер, коммутаторы, маршрутизаторы, серверное оборудование для подключения к сети Интернет аудиторий, комплект мебели. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.
8.4	270	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: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1.Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2018 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: http://www.ngma.su (дата обращения: 25.08.2022). 2. 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 (дата обращения: 25.08.2022). 3. 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 (дата обращения: 25.08.2022). 4. Полубедова, Г.А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям "Прикладная информатика", "Бизнес-информатика" / Г. А. Полубедова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - URL : https://ngma.su (дата обращения:25.08.2022). - Текст : электронный.		