

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Межфакультетский центр
Кафедра информационных технологий
Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	19.03.01 Биотехнология
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Промышленная биотехнология и биоинженерия
Год начала подготовки	Приказ Минобрнауки России от 10 августа 2021 г. № 736 2022 2023 2023 Б-190301-2022
Очная форма обучения	
Заочная форма обучения	
Очно-заочная форма обучения	
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	3

ВЛАДИКАВКАЗ – 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1	Информационная среда и цифровая экономика	ОПК-4: Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-4.И-4. Понимает принципы и методы разработки профессиональных приложений	ОПК-№4.И-4.3-1. Знает логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ.	Развитие личности и профессиональная ориентация: – формирование цифровой грамотности; – выявление талантливых молодежи; развитие творческого потенциала обучающихся.
				ОПК -№.И-4.У-1. Умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
				ОПК -№.И-4.В-1. Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	
			ОПК-4.И-5. Использует современные языки программирования для разработки информационных систем и технологий	ОПК-№.И-5.3-1. Знает коды чтения программных продуктов, написанных на основных языках программирования и методику внесения требуемых изменений.	
			ОПК -№.И-5.У-1. Умеет отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.		
			ОПК -№.И-5.В-1. Владеет навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.		

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>108ч</u> , в том числе часов:		
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	4	–
Практические занятия	36	10	–
Самостоятельная работа (СР)	54	94	–
Форма промежуточной аттестации	Зачёт		

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование тем	Всего часов								
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения			Очно-заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР
1.	Тема 1. Разработка и отладка приложений с использованием структур, универсальных модулей и нескольких форм.	2	4	6	2	1	10	–	–	–
2.	Тема 2. Разработка и отладка приложений с использованием файлов прямого доступа (типизированных).	2	4	6		1	10	–	–	–
3.	Тема 3. Разработка и отладка приложений с использованием текстовых файлов.	2	4	6		1	10	–	–	–
4.	Тема 4. Графические возможности программирования.	2	4	6		1	10	–	–	–
5.	Тема 5. Событийно-управляемое программирование.	2	4	6	2	1	10	–	–	–
6.	Тема 6. Основы работы с базами данных.	2	4	6		1	10	–	–	–
7.	Тема 7. Разработка пользовательского интерфейса	2	4	6		1	12	–	–	–
8.	Тема 8. Архитектурные шаблоны в проектировании.	2	4	6		1	10	–	–	–
9.	Тема 9. Конструирование ПО. Проведение	2	4	6		2	12	–	–	–

№ № п/п	Наименование тем	Всего часов								
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения			Очно-заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР
	изменений в ПО									

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ТЕМА 1. РАЗРАБОТКА И ОТЛАДКА ПРИЛОЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРУКТУР, УНИВЕРСАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ И НЕСКОЛЬКИХ ФОРМ.

На лекции рассматриваются цели и задачи учебной дисциплины. Разработка программного обеспечения (ПО). Понятие жизненного цикла ПО. Компонентно-ориентированный подход при разработке ПО. Этапы разработки ПО.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия (ПЗ):

ПЗ: Тип данных – структура. Правила работы со структурами, их полями и методами.

ПЗ: Понятие универсального модуля. Усвоение целесообразности использования модулей при программировании сложных задач.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Создание модулей, содержащих подпрограммы обработки массивов структур. Работа с несколькими экранными формами в приложении к задачам обработки массивов структур.
- 2). Пользовательский тип данных. Тип данных – структура.
- 3). Отработка основных приемов программирования на примерах задач с массивами структур.
- 4). Конструирование сложных структур, включающих различные методы обработки своих полей.
- 5). Использование нескольких экранных форм.

ТЕМА 2. РАЗРАБОТКА И ОТЛАДКА ПРИЛОЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАЙЛОВ ПРЯМОГО ДОСТУПА (ТИПИЗИРОВАННЫХ).

Прямой доступ к файлам. Структурный тип FILE и функции для работы с файлами. Двоичное и текстовое представление данных. Двоичные и текстовые файлы. Двоичный и текстовый режимы доступа к файлам.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Знакомство с файлами и основными функциями, и процедурами их обработки. Особенности файлов прямого доступа (типизированных). Обработка типизированных файлов с помощью подпрограмм.

ПЗ: Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Типизированные файлы. Приложения с меню.
- 2). Типизированные файлы, компонентами которых являются структуры.

ТЕМА 3. РАЗРАБОТКА И ОТЛАДКА ПРИЛОЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕКСТОВЫХ ФАЙЛОВ.

Анализ текстовых файлов. Аргументы командной строки. Функции и макросы для работы с символами `ctype.h` Ввод- вывод строк. Функция `strtok`. Глобальные переменные, квалификатор памяти `static` и инкапсуляция

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Особенности файлов последовательного доступа (текстовых).

ПЗ: Обработка текстовых файлов с использованием меню.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Использование меню при разработке приложений с текстовыми файлами и типизированными файлами.
- 2). Знакомство с графическими примитивами, с заданием цвета.
- 3). Построение неподвижных изображений.

ТЕМА 4. ГРАФИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

Графические возможностями среды программирования. Компоненты среды, процедуры и функции для изображения графических примитивов. Анимация. Масштабирование изображений. Комбинированное движение.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Знакомство с графическими возможностями среды программирования. Компоненты среды, а также процедуры и функции для изображения графических примитивов.

ПЗ: Создание рисунков. Преобразование и анимация изображений.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Анимация. Построение движущихся изображений.
- 2). Поворот и вращение изображений.

ТЕМА 5. СОБЫТИЙНО-УПРАВЛЯЕМОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Основные принципы событийно-управляемого программирования. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. Модульный принцип разработки ПО. Основные критерии оптимизации модулей.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. Введение в графику.

ПЗ: Информационная закрытость. Связность. Виды связности. Сцепление. Типы сцепления

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Элементы управления.
- 2). Диалоговые окна.
- 3). Обработчики событий.

ТЕМА 6. ОСНОВЫ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ.

Специальные библиотеки. Базовый синтаксис SQL. Создание таблицы, работа с данными. Python DB-API модули. Объектно-реляционное отображение (ORM).

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Базовый синтаксис SQL.

ПЗ: Python DB-API модули.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Подмножества языка SQL.
- 2). Операторы SQL.
- 3). Базовый синтаксис команды SELECT

ТЕМА 7. РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Правила разработки интерфейсов пользователя. Требования к интерфейсу. Анализ интерфейса.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Правила разработки интерфейсов пользователя. Требования к интерфейсу. Анализ интерфейса. (4 ч)

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Правила разработки интерфейсов пользователя.
- 2). Требования к интерфейсу.

ТЕМА 8 АРХИТЕКТУРНЫЕ ШАБЛОНЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ

Архитектурные шаблоны в проектировании. Назначение и виды паттернов (порождающие, структурные, поведенческие).

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Порождающие паттерны Abstract Factory, Builder, Factory method, Prototype, Singleton.

ПЗ: Структурные паттерны: Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Facade, Flyweight, Proxy.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Поведенческие паттерны: Iterator, Observer, State, Strategy, Visitor, Template method.
- 2). Поведенческие паттерны: Chain of Responsibility, Memento, Command, Mediator.

ТЕМА 9 КОНСТРУИРОВАНИЕ ПО. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПО

Рефакторинг. Определение, причины и цели. Приемы рефакторинга. Составление методов. Перемещение функции между методами. Организация данных. Упрощение условных выражений. Решение задач обобщения. Экстремальное программирование.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Приемы рефакторинга. Составление методов. Перемещение функции между методами.

ПЗ: Организация данных. Упрощение условных выражений. Решение задач обобщения.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Рефакторинг. Определение, причины и цели.
- 2). Упрощение условных выражений.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова, Г. С., Программирование.: учебник / Г. С. Иванова. — Москва : КноРус, 2022. —

- 426 с. — ISBN 978-5-406-09829-5. — URL: <https://book.ru/book/943869> — Текст: электронный.
- Иванова, Г. С., Технология программирования : учебник / Г. С. Иванова. — Москва : КноРус, 2022. — 333 с. — ISBN 978-5-406-10176-6. — URL: <https://book.ru/book/944682> — Текст : электронный.
- Татарников, О. В., Линейная алгебра и линейное программирование для экономистов. : учебник / О. В. Татарников, В. Г. Шершнева, Е. В. Швед. — Москва : КноРус, 2020. — 258 с. — (Бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07502-9. — URL: <https://book.ru/book/932561> — Текст : электронный.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Тракимус, Ю. В. Основы программирования: учебное пособие / Ю. В. Тракимус, В. П. Хиценко. — Новосибирск: НГТУ, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4089-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152224> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Мамонтов, С. А., Информационные технологии и основы программирования в менеджменте + eПриложение : учебное пособие / С. А. Мамонтов. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — ISBN 978-5-406-12444-4. — URL: <https://book.ru/book/951665> — Текст : электронный.
- Чернышев, С. А., Основы программирования : учебное пособие / С. А. Чернышев. — Москва : КноРус, 2024. — 640 с. — ISBN 978-5-406-12195-5. — URL: <https://book.ru/book/950988> — Текст : электронный.
- Программирование вычислительных задач: методические указания / составители И. Гребенникова [и др.]. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222761> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Основы алгоритмизации: методические указания / составители В. Е. Белоусов [и др.]. — Воронеж : ВГТУ, 2023. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340361> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Воробейчиков, Л. А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / Л. А. Воробейчиков, А. В. Загвоздкина, В. Н. Шакин. — Москва : МТУСИ, 2022. — 350 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333788> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Юрина, Т. А. Программирование и алгоритмизация: учебно-методическое пособие / Т. А. Юрина. — Омск : СибАДИ, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179228> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206258> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Макарова, Н. В., Основы программирования: учебник и практикум / Н. В. Макарова, Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева. — Москва : КноРус, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-406-11053-9. — URL: <https://book.ru/book/947384> — Текст : электронный.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8
4. Oracle VM VirtualBox 6

5. AutoCAD 2012 AcademicEdition New SLM ML03

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/>
2. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» <https://www.edu.ru/>
4. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» <http://support.open4u.ru>
5. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
6. Электронная библиотечная система издательства «Лань» www.e.lanbook.ru

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Для проведения обучения необходимы:

- лекционная аудитория, оборудованная комплектом мебели, доской, и проекционным мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория с компьютерами, оснащёнными операционной системой Windows и пакетом программ Microsoft Office, и имеющими доступ к сети Интернет и ЭИОС ГГАУ;
- библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1 Перечень вопросов к зачету.

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
2. Линейный алгоритм (определение, пример).
3. Разветвляющийся алгоритм (определение, пример).
4. Блок-схема алгоритма.
5. Понятие программы и языка программирования. Алфавит, синтаксис и семантика языка программирования.
6. Порядок разработки программы.
7. Порядок выполнения программы на компьютере.
8. Понятия пиксел, разрешение экрана, текущая точка рисования. Что понимается под заданием параметров по умолчанию?
9. Понятие программы на языке программирования и её структура.
10. Понятие арифметического выражения. Порядок приоритета выполнения арифметических действий.
11. Циклический алгоритм (определение, пример).
12. Необходимые составные элементы для организации цикла.
13. Основные понятия циклических алгоритмов (цикл, циклический алгоритм, тело цикла, управление циклом, бесконечный и конечный циклы, параметр цикла, цикл с параметром, трассировка и пр.)
14. Классификация циклов по способу управления циклом.
15. Вложенный цикл (определение, пример).
16. Определение ветвящихся процессов, примеры.
17. Понятие простого и сложного условия. Логические операции, используемые при создании сложного условия.

18. Приоритет выполнения логических операций.
19. Понятие о данных символьного типа.
20. Сколько символов кодируется таблицей кодировки ASCII?
21. Какие операции выполняются над символьными величинами?
22. Строковые величины и их описание.
23. Допустимая длина строковой величины.
24. Что может быть основанием для объединения данных в массив? Одномерный и двумерный массивы.
25. Особенности синтаксиса оператора описания массива.
26. Значение какого типа может принимать элемент массива?
27. Значение какого типа может принимать индекс массива?
28. Какую структуру данных описывает двумерный массив?
29. Сколько индексов характеризуют элемент двумерного массива?
30. Как транслятор распознаёт индексы двумерного массива?
31. Суть структурного программирования.
32. Понятие подпрограмма. Чем определяется количество подпрограмм в программе?
33. В каком случае действия целесообразно оформлять в виде подпрограммы?
34. Как классифицируются переменные в зависимости от уровня использования переменных: в основной программе или в подпрограмме?
35. В чем различие формальных и фактических параметров? Какое соответствие должно быть установлено между формальными и фактическими параметрами?
36. Сформулируйте, в чём основное отличие объектно-ориентированного программирования от структурного программирования.
37. Назовите атрибуты, присущие понятию «объект». Приведите примеры.
38. Объясните соотношение понятий «объект» и «класс». Проиллюстрируйте примерами.
39. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
40. Проведите объектно-ориентированный анализ какой-либо ситуации из жизни. Проследите взаимосвязь (наследование, полиморфизм).

6.2 Тестовые задания для диагностической работы.

1. Отметьте, из каких элементов состоит алгоритмический язык:
 - 1) Выражения
 - 2) Символы
 - 3) Слова
 - 4) Операторы
 - 5) Элементарные конструкции
2. Что из ниже перечисленного не входит в набор основных символов Паскаля:
 - 1) латинские строчные и прописные буквы
 - 2) служебные слова
 - 3) десять цифр
 - 4) русские строчные и прописные буквы
 - 5) знак подчеркивание
3. Какие из типов относятся к стандартным:
 - 1) Целый
 - 2) Интервальный
 - 3) Символьный
 - 4) Логический
 - 5) Перечисляемый
4. Что такое массив:

- 1) Ограниченная упорядоченная совокупность однотипных величин+
 - 2) Ограниченная совокупность различных элементов
 - 3) Совокупность ограниченного числа логически связанных компонент, принадлежащих к разным типам
5. Какое из ниже перечисленных выражений не может быть выражением-константой:
- 1) $\text{Ord}('Z') - \text{Ord}('A') + 1$
 - 2) $['0'..'9']$
 - 3) $\text{Blink} + \text{Red} * 16 + \text{func}(\text{White})$
 - 4) $80 - \text{Length}(\text{Error}) \text{ div } 2$
 - 5) $(\text{Max} - \text{Min}) \text{ div } 2$
6. Какое из следующих описаний переменных является ошибочным:
- 1) Operator: (plus, minus, times);
 - 2) Matrix: array[1.10,1.10] of Real;
 - 3) Done,Error: boolean;
 - 4) I,J,K: integer;
7. Укажите приоритет операций в языке Паскаль:
- 1) Операции типа сложения: +, −, or, xor
 - 2) Операции отношения: =, <>, <, >, <=, >=, in
 - 3) Унарная операция not, унарный минус −, взятие адреса @
 - 4) Операции типа умножения: *, /, div, mod, and, shl, shr.
8. Какой оператор не относится к группе операторов ввода-вывода языка Паскаль:
- 1) Read(A1,A2,...AK);
 - 2) WriteLn(A1,A2,...AK);
 - 3) PrintLn;+
9. Какой оператор определяет равенство двух значений:
- 1) =
 - 2) ==
 - 3) =:
 - 4) :=
10. В каком из условных операторов допущена синтаксическая ошибка:
- 1) if B = 0 then Writeln('Деление на нуль невозможно.');
 - 2) if a > b then max := a else max := b;
 - 3) if (a>b) and (b>0) then c:=a+b;
 - 4) if a < b then min := a; else min := b;
11. Какие типы циклов существуют в языке Паскаль:
- 1) For ++
 - 2) do...while
 - 3) while ++
 - 4) repeat...until ++
 - 5) loop
12. Какого раздела не существует в программе, написанной на языке Паскаль:
- 1) Заголовка
 - 2) Примечания
 - 3) Описаний
 - 4) Операторов
13. Какие файловые типы данных поддерживает Паскаль:

- 1) Текстовые
- 2) Графические
- 3) Компонентные
- 4) Системные
- 5) Бестиповые
- 6) Архивные

14. Структурированная программа – это программа, составленная из фиксированного множества базовых конструкций. Сколько таких конструкций в языке Паскаль:

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 6
- 5) 7

15. Какая из процедур не работает с динамической областью памяти в Паскале:

- 1) New
- 2) Dispose
- 3) AllocMem
- 4) FreeMem
- 5) Release