

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович
Должность: Директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 31.05.2023 13:22:11
Уникальный программный ключ:
260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067167bb77f48258f297dffc5809af

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института ветеринарной медицины

С.В. Кабатов

(Подпись)

«28» апреля 2023 г.

Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.25 Основы алгоритмизации и программирования

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Направленность Пищевая биотехнология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк
2023

Рабочая программа дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (в соответствии с ФГОС ВО) № 736 от 10.08.2021 г. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители – кандидат педагогических наук, доцент Н.Р. Шталева, старший преподаватель И.В. Береснева.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Естественных дисциплин «21» апреля 2023 г. (протокол № 11)

Заведующий кафедрой Естественных дисциплин, доктор биологических наук, профессор

 М.А. Дерко

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «26» апреля 2023 г. (протокол № 4)

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины
доцент, доктор ветеринарных наук
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Журавель Н.А.
(Ф.И.О.)

Директор Научной библиотеки




(подпись)

Шалова И.В.
(Ф.И.О.)

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1 Цель и задачи освоения дисциплины	4
1.2 Компетенции и индикаторы их достижений	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Объём дисциплины и виды учебной работы	4
3.1.Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	4
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку.....	5
4.1.Содержание дисциплины.....	5
4.2.Содержание лекций	6
4.3.Содержание лабораторных занятий.....	7
4.4 Содержание практических занятий	7
4.5.Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	7
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	8
по дисциплине.....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения	8
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения.....	8
дисциплины.....	8
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
Приложение Фонд оценочных средств	11
Лист регистрации изменений	35

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к решению задач производственно-технологического и научно-исследовательского типа профессиональной деятельности.

Целью дисциплины является приобретение знаний о возможностях современных языков программирования и формирование умений и навыков разработки и создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- изучение основ алгоритмизации и программирования;
- изучение языка программирования Pascal;
- овладение навыками разработки, создания, отладки и тестирования программ.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal (Б1.О.25, ОПК-3-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3–Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

-очная форма обучения в 4 семестре.

3.1.Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
	Очная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	54
Лекции (Л)	18
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	54
Итого	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
Раздел 1 Введение в программирование							
1.1	Базовые понятия программирования. История развития языка программирования Pascal	4	2			2	х
1.2	Алгоритмы	4		2		2	х
1.3	Интерфейс интегрированной среды структурного программирования Pascal	4		2		2	х
1.4	Типы данных, переменные и операторы	4	2			2	х
1.5	Основы практической работы в интегрированной среде структурного программирования Pascal	4		2		2	х
1.6	Вычисления с вещественными числами на языке Pascal	4		2		2	х
1.7	Графические возможности Pascal	4	2			2	х
1.8	Использование модуля CRT	4		2		2	х
1.9	Графические возможности Pascal	4		2		2	х
1.10	Базовые конструкции программирования	4	2			2	х
1.11	Ветвление в программах. Оператор if	4		2		2	х
1.12	Ветвление в программах. Оператор case	4		2		2	х
1.13	Циклическая структура. Оператор for	4		2		2	х
1.14	Циклическая структура. Операторы While и Repeat ... Until	4		2		2	х
Раздел 2 Возможности языка программирования Pascal							
2.1	Подпрограммы. Процедуры и функции	4	2			2	х
2.2	Подпрограммы на языке Pascal. Функции	4		2		2	х
2.3	Подпрограммы на языке Pascal. Процедуры	4		2		2	х
2.4	Массивы. Сортировка массивов	4	2			2	х
2.5	Массивы данных	4		2		2	х
2.6	Сортировка массивов данных	4		2		2	х
2.7	Структуры данных. Работа с файлами	4	2			2	х
2.8	Запись и чтение данных из файла	4		2		2	х
2.9	Символьные и строковые переменные	4	2			2	х
2.10	Символьные и строковые переменные	4		2		2	х
2.11	Отладка и тестирование программы	4	2			2	х
2.12	Программирование линейных и разветвляющихся структур	4		2		2	х
2.13	Программирование циклических структур	4		2		2	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	Итого	108	18	36		54	х

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации

обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в программирование

Цель, задачи и содержание курса. Связь курса с другими учебными дисциплинами. Роль и значение курса в профессиональной подготовке специалиста. Базовые понятия программирования: синтаксис, семантика, алфавит, модульность, нисходящее проектирование программ. Системы программирования, их состав, назначение частей. Классификация систем программирования. Языки программирования, классификация, характеристики. Трансляторы, характеристики. Примеры и назначение языков программирования. История развития языка программирования Pascal.

Алгоритмы, виды алгоритмов, свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции в виде блок-схем.

Интерфейс окна интегрированной среды структурного программирования Pascal. Типы данных, константы, переменные, операторы языка программирования Pascal. Целые типы данных. Структура программы на Pascal.

Графические возможности Pascal. Использование графического модуля для создания графических изображений. Основные операторы для работы с пером и кистью, способы задания цвета, система координат экрана.

Базовые конструкции структурного программирования: следование, ветвление, цикл. Использование операторов if, case, for, while и repeat ... until для организации разветвляющейся и циклической структуры программ на Pascal.

Раздел 2 Возможности языка программирования Pascal

Подпрограммы. Процедуры и функции в программах на Pascal. Параметры подпрограмм. Перенос параметров из подпрограммы в главную программу и из главной программы в подпрограмму.

Массивы. Основные понятия. Виды массивов. Операции с массивами: заполнение массивов данными, вывод данных из массивов, изменение данных в массивах, сортировка массивов. Виды сортировок.

Структуры данных. Работа с файлами. Виды файлов. Обращение к файлу, чтение данных из файла, запись данных в файл.

Символьные и строковые переменные. Основные понятия. Операторы для обработки символьных и строковых данных.

Отладка и тестирование программ. Компиляция программ.

4.2.Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1	Базовые понятия программирования. История развития языка программирования Pascal	2	+
2	Типы данных, переменные и операторы	2	+
3	Графические возможности Pascal	2	+
4	Базовые конструкции программирования	2	+
5	Подпрограммы. Процедуры и функции	2	+
6	Массивы. Сортировка массивов	2	+
7	Структуры данных. Работа с файлами	2	+
8	Символьные и строковые переменные	2	+
9	Отладка и тестирование программы	2	+
	Итого	18	10%

4.3.Содержание лабораторных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Алгоритмы	2	+
2	Интерфейс интегрированной среды структурного программирования Pascal	2	+
3	Основы практической работы в интегрированной среде структурного программирования Pascal	2	+
4	Вычисления с вещественными числами на языке Pascal	2	+
5	Использование модуля CRT	2	+
6	Графические возможности Pascal	2	+
7	Ветвление в программах. Оператор if	2	+
8	Ветвление в программах. Оператор case	2	+
9	Циклическая структура. Оператор for	2	+
10	Циклическая структура. Операторы While и Repeat ... Until	2	+
11	Подпрограммы на языке Pascal. Функции	2	+
12	Подпрограммы на языке Pascal. Процедуры	2	+
13	Массивы данных	2	+
14	Сортировка массивов данных	2	+
15	Запись и чтение данных из файла	2	+
16	Символьные и строковые переменные	2	+
17	Программирование линейных и разветвляющихся структур	2	+
18	Программирование циклических структур	2	+
	Итого	36	10%

4.4 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5.Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
	Очная форма обучения
Подготовка к устному опросу	18
Подготовка к тестированию	18
Самостоятельное изучение тем (проработка лекций)	18
Итого	54

4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		Очная форма обучения
1	Базовые понятия программирования. История развития языка программирования Pascal	2
2	Алгоритмы	2
3	Интерфейс интегрированной среды структурного программирования Pascal	2
4	Типы данных, переменные и операторы	2
5	Основы практической работы в интегрированной среде структурного программирования Pascal	2
6	Вычисления с вещественными числами на языке Pascal	2
7	Графические возможности Pascal	2
8	Использование модуля CRT	2

9	Графические возможности Pascal	2
10	Базовые конструкции программирования	2
11	Ветвление в программах. Оператор if	2
12	Ветвление в программах. Оператор case	2
13	Циклическая структура. Оператор for	2
14	Циклическая структура. Операторы While и Repeat ... Until	2
15	Подпрограммы. Процедуры и функции	2
16	Подпрограммы на языке Pascal. Функции	2
17	Подпрограммы на языке Pascal. Процедуры	2
18	Массивы. Сортировка массивов	2
19	Массивы данных	2
20	Сортировка массивов данных	2
21	Структуры данных. Работа с файлами	2
22	Запись и чтение данных из файла	2
23	Символьные и строковые переменные	2
24	Символьные и строковые переменные	2
25	Отладка и тестирование программы	2
26	Программирование линейных и разветвляющихся структур	2
27	Программирование циклических структур	2
	Итого	54

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2023.-77 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05974.pdf>.

2 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01-Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 27 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05973.pdf>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература

7.1 Долгов, А. И. Алгоритмизация прикладных задач : учебное пособие : [16+] / А. И. Долгов. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83142> (дата обращения: 20.04.2023). – ISBN 978-5-9765-0086-2. – Текст : электронный.

7.2 Нагаева, И. А. Основы алгоритмизации и программирования: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 168 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404> (дата обращения: 20.04.2023). – Библиогр.: с. 162-163. – ISBN 978-5-4499-1612-9. – DOI 10.23681/598404. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

7.3 Ахмедханлы, Д. М. Основы алгоритмизации и программирования : учебно-методическое пособие / Д. М. Ахмедханлы, Н. В. Ушмаева. — Тольятти : ТГУ, 2016. — 123 с. — ISBN 978-5-8259-1022-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139958> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4 Бедердинова, О. И. Основы алгоритмизации и структурного программирования : учебное пособие / О. И. Бедердинова. — Архангельск : САФУ, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-261-01227-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161718> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5 Колокольникова, А. И. Практикум по информатике: основы алгоритмизации и программирования : [16+] / А. И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 424 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560695> (дата обращения: 20.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0097-5. – DOI 10.23681/560695. – Текст : электронный.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoуpray.pф>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2023.-77 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05974.pdf>.

2 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01-Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 27 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05973.pdf>.

10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
- MyTestXPro11.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

ОС спец. назнач. «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice (ЮУрГАУ), MyTestXPro 11.0, nanoCAD Электро версия 10.0, ПО «Maxima» (аналог MathCAD) свободно распространяемое, ПО «GIMP» (аналог Photoshop) свободно распространяемое, ПО «FreeCAD» (аналог AutoCAD) свободно распространяемое, КОМПАС 3D v16, Антивирус Kaspersky Endpoint Security, Мой Офис Стандартный, APM WinMachine 15, Windows 10 Home-SingleLanguage 1.0.63.71, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, MicrosoftWindowsServerCAL 2012 RussianAcademicOPEN 1 LicenseUserCAL, MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN 1 LicenseNoLevel.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ 457100, Челябинская обл., ул. Гагарина, 13, главный корпус, помещение № 420.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в Электронную образовательную среду. 457100, Челябинская обл., г. Троицк, ул. Гагарина, 13, главный корпус, помещение № 420.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 457100, Челябинская обл., г. Троицк, ул. Гагарина, 13, главный корпус, помещение № 426.

Перечень оборудования и технических средств обучения

ПК – 10 шт, клавиатура+мышь – 10 шт.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	13
2	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	14
3	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	14
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	15
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	15
4.1.1	Устный опрос на лабораторном занятии	15
4.1.2	Тестирование	18
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	20
4.2.1	Зачет	20

1 Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal (Б1.О.25, ОПК-3-3.1)	Обучающийся должен уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3 – У.1)	Обучающийся должен владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3–Н.1)	Устный опрос на лабораторном занятии, тестирование	Зачет

2 Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.25, ОПК-3-3.1	Обучающийся не знает методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal	Обучающийся слабо знает методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal
Б1.О.25, ОПК-3-У.1	Обучающийся не умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся слабо умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
Б1.О.25, ОПК-3-Н.1	Обучающийся не владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся свободно владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

1 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2023.-77 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05974.pdf>.

2 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01-Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 27 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05973.pdf>.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В данном разделе представлены методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1 Устный опрос на лабораторном занятии

Устный опрос на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>Тема 1 Алгоритмы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называют алгоритмом? 2. Какими свойствами обладает алгоритм? 3. Какие способы представления алгоритма вы знаете? 4. Какие алгоритмические конструкции присущи графическому представлению алгоритма? 5. Какие алгоритмические конструкции применяют при представлении алгоритма на алгоритмическом языке? 6. Какой алгоритм называют линейным? 7. Какой алгоритм называется разветвляющимся? 8. Какие формы имеет ветвление в блок-схеме? 9. Какие формы имеет ветвление в алгоритмическом языке? 10. Какой алгоритм называется циклическим? 11. Какие формы имеет цикл в блок-схеме? 12. Какие формы имеет цикл в алгоритмическом языке? 	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
2.	<p>Тема 2 Интерфейс интегрированной среды структурного программирования Pascal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описать окно редактора текста программы. 2. Описать окно ввода. 3. Описать окно вывода. 4. Как запустить и остановить программу? 5. Как организовать пошаговое выполнение программы? 6. Описать окно отладки программы. 7. Какой вид имеет структура программы? 8. Определить идентификаторы и служебные слова. 9. Какие служебные слова вы знаете? 	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
3.	<p>Тема 3 Основы практической работы в интегрированной среде структурного программирования Pascal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить понятие идентификатор. 2. Определить понятия переменная, тип данных, константа. 3. Определить понятие оператор. 4. Какие операторы вы знаете? 5. Что называют арифметическим выражением? 6. Что подразумевают под консольным вводом\выводом данных? 7. Какие встроенные функции вы знаете? 	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
4.	<p>Тема 4 Вычисления с вещественными числами на языке Pascal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой тип данных используют для ввода вещественных чисел? 2. Какие две формы записи вещественных чисел вы знаете? 3. Охарактеризуйте формы записи вещественных чисел. 4. Каковы правила вывода вещественных чисел? 	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
5.	<p>Тема 5 Использование модуля CRT.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для чего применяется модуль CRT? 2. Сколько строк и колонок содержит экран в текстовом режиме? 3. Как осуществляется подключение модуля CRT к программе? 4. Какие процедуры использует модуль CRT? 5. Как осуществляется подключение модуля Sounds к программе? 6. Какие процедуры использует модуль Sounds? 	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
6.	<p>Тема 6 Графические возможности Pascal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой модуль используется для получения рисунков в программе Pascal? 2. Как отсчитываются оконные координаты? 3. Как задается цвет? 	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

	<p>4. Как стиль и задается цвет пера?</p> <p>5. Как задается стиль и цвет кисти?</p> <p>6. Какие графические примитивы вы знаете?</p>	деятельности
7.	<p>Тема 7 Ветвление в программах. Оператор if</p> <p>1. Какой оператор применяют для организации ветвления в программах?</p> <p>2. Описать правила заполнения параметрами оператора if в полной и краткой формах.</p> <p>3. Какие операторы называют вложенными?.</p> <p>4. Что называют логическим выражением?</p> <p>5. Какие операторы сравнения вы знаете?</p> <p>6. Какие логические операции вы знаете?</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
8.	<p>Тема 8 Ветвление в программах. Оператор case</p> <p>1. Какой оператор, кроме if, применяют для организации ветвления в программах?</p> <p>2. Описать правила заполнения параметрами этого оператора.</p> <p>3. Чем отличаются операторы if и case?</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
9.	<p>Тема 9 Циклическая структура. Оператор for</p> <p>1. Какой оператор используют для организации цикла в программе?</p> <p>2. Чем отличаются формы операторов цикла for... to и for...downto?</p> <p>3. Какие циклы называют вложенными?</p> <p>4. Опишите алгоритм выполнения цикла.</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
10.	<p>Тема 10 Циклическая структура. Операторы while и repeat ... until</p> <p>1. Какие операторы используют для организации цикла в программе?</p> <p>2. Чем отличаются операторы цикла?</p> <p>3. Какие циклы называют вложенными?</p> <p>4. Опишите алгоритм выполнения цикла для каждого оператора цикла.</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
11.	<p>Тема 11 Подпрограммы на языке Pascal. Функции</p> <p>1. Что такое функция?</p> <p>2. Какие параметры функции вы знаете?</p> <p>3. В чем отличие параметров функции?</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
12.	<p>Тема 12 Подпрограммы на языке Pascal. Процедуры</p> <p>1.Что такое процедура?</p> <p>2.Что такое модуль?</p> <p>3. Какие параметры процедуры вы знаете?</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
13.	<p>Тема 13 Массивы</p> <p>1. Определить понятие массив.</p> <p>2. Какие виды массивов вы знаете?.</p> <p>3. Как описать массив?</p> <p>4. Как заполнить массив данными?</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
14.	<p>Тема 14 Сортировка массивов</p> <p>1. Какие виды массивов вы знаете?</p> <p>2. Что называют сортировкой массива?</p> <p>3. Какие виды сортировки вы знаете?</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
15.	<p>Тема 15 Работа с файлами</p> <p>1. Какие виды файлов используют при составлении программ?</p> <p>2. Какие операторы открытия файла на запись используют при работе с файлами?</p> <p>3. Какие операторы открытия файла на чтение используют при работе с файлами?</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

16.	<p>Тема 16 Символьные переменные и строки символов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить символьный и строковый типы данных. 2. Как вводится строковая константа? 3. Как описывается строковая переменная? 4. Как идентифицируются элементы строки? 5. Какие операции над строками и символами вы знаете? 	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
17.	<p>Тема 17 Программирование линейных и разветвляющихся структур</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия «синтаксис языка», «семантика языка», «структура программы», «типы данных»; 2. Процесс преобразования типов; 3. Логический тип. Возможные значения переменной этого типа. Логические выражения, их использование для линеаризации алгоритма; 4. Назовите графические блоки для представления алгоритма в виде схемы; 5. Понятие алгоритма; 6. Понятие алгоритма линейной структуры; 7. Правила записи выражений в Паскале. Приоритет операций; 8. Алфавит языка Паскаль. Понятие лексемы, классы лексем; 9. Типы данных в Паскале; 10. Функции для числового типа, примеры; 11. Операторы readln и read, writeln и write, их отличие друг от друга; 12. Символьные (литерные) типы. Таблицы ASCII-кодов. Действия с литерными типами. 13. Операторы перехода языка программирования Паскаль; 14. Составной оператор; 15. Оператор условной передачи управления, вложенность операторов IF; 16. Отображение оператора условного перехода на схеме алгоритма; 17. Оператор варианта, назначение; 18. Отображение оператора варианта на схеме алгоритма. 	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
18	<p>Тема 18 Программирование циклических структур</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой оператор используют для организации цикла в программе? 2. Чем отличаются формы операторов цикла for... to и for...downto? 3. Какие циклы называют вложенными? 4. Опишите алгоритм выполнения цикла. 5. Какие циклы называют вложенными? 6. Опишите алгоритм выполнения цикла для каждого оператора цикла. 	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

4.1.2 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
--------------	---

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>Что определяет индекс массива?</p> <p>1) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно друг друга.</p> <p>2) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его конца.</p> <p>3) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его начала.</p> <p>4) Верного ответа нет</p>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
2.	<p>Тип переменных для параметра цикла FOR:</p> <p>1) целочисленный тип</p> <p>2) логический тип</p> <p>3) натуральный тип</p> <p>4) верного ответа нет</p>	
3.	<p>Цикл For называется:</p> <p>1) Цикл с предусловием</p> <p>2) Цикл с параметром</p> <p>3) Цикл с постусловием</p> <p>4) Ветвлением</p>	
4.	<p>Цикл WHILE называется :</p> <p>1) Цикл с предусловием</p> <p>2) Цикл с параметром</p> <p>3) Цикл с постусловием</p> <p>4) Ветвлением</p>	
5.	<p>Оператор CASE служит для создания:</p> <p>1) Линейных алгоритмов</p> <p>2) Разветвляющихся алгоритмов</p> <p>3) Циклических алгоритмов</p> <p>4) Верного ответа нет</p>	
6.	<p>Переменные – это:</p> <p>1) величины, которые могут менять свое значение в процессе выполнения программы</p> <p>2) величины, которые не могут менять своего значения в процессе выполнения программы</p> <p>3) обозначают строки программы, на которые передается управление во время выполнение программы</p> <p>4) Верного ответа нет</p>	
7.	<p>Команда CLRSCR служит для</p> <p>1) ожидания нажатия клавиши</p> <p>2) ввода данных с экрана</p> <p>3) очистки экрана</p> <p>4) верного ответа нет</p>	
8.	<p>Линейная структура построения программы подразумевает</p> <p>1) Неоднократное повторение отдельных частей программы</p> <p>2) Последовательное выполнение всех элементов программы</p> <p>3) Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы</p> <p>4) Верного ответа нет</p>	
9.	<p>Язык программирования Pascal создал:</p> <p>1) Н. Вирт</p> <p>2) Б. Паскаль</p>	

	3) М. Фортран 4) Правильных ответов нет	
10.	Что означает знак := в языке программирования ПАСКАЛЬ? 1) Присваивание; 2) Деление; 3) Равенство; 4) Сравнение;	

4.2 Процедура и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателем, проводившим лабораторные занятия, или читающим лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе и молодежной политике или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Форма проведения зачета (устный опрос или тестирование) определяется кафедрой и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться, с разрешения ведущего преподавателя, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость и является результатом успешного усвоения материала.

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором Института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания устного ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	обучающийся показывает знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, умение правильно применить усвоенные знания для объяснения явлений и процессов, владеет навыками работы с измерительными приборами (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на занятиях
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях, умениях и навыках применения основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы

Оценочные средства	
<p>Перечень вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые понятия программирования: синтаксис, семантика, прагматика, алфавит 2. Типы данных 3. Переменные 4. Выражения 5. Операторы 6. Базовые конструкции структурного программирования: ветвление 7. Базовые конструкции структурного программирования: цикл «for» 8. Базовые конструкции структурного программирования: цикл «while» 9. Базовые конструкции структурного программирования: цикл «repeat ... until» 10. Алгоритм. Свойства алгоритма 11. Способы описания алгоритма. 12. Блоки для описания алгоритма в виде блок-схемы. 13. Базовая алгоритмическая конструкция следование 14. Базовая алгоритмическая конструкция ветвление 15. Базовая алгоритмическая конструкция цикл 16. Виды циклов в структуре алгоритма 17. Массивы данных 18. Сортировки в массивах данных 19. Работа в графическом режиме 20. Символьные переменные 	<p>ИД-1 ОПК-3</p> <p>Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>

21. Строковые переменные
22. Методы отладки программы
23. Процедуры
24. Функции
25. Идентификаторы
26. Проектирование программы
27. Структуры данных
28. Интерфейс интегрированной среды структурного программирования Pascal
29. Тестирование программы
30. Множества.
31. Определить в какую четверть координатной плоскости попала точка с координатами (x,y). Переменной N присвоить номер четверти. Если точка попала в начало координат, то N=0. Если точка попала на ось X или Y, то напечатать сообщение об этом.
32. Даны произвольные числа a, b, c. Выяснить существует ли треугольник с такими длинами сторон. Если треугольник существует, то ответить является ли он равносторонним, равнобедренным или каким-либо иным.
33. Числа a, b, c обозначают дату. Определить, сколько полных дней осталось до конца года.
34. Составьте программу вывода на экран текстового сообщения.
35. Составьте программу ввода с клавиатуры двух целых чисел и вывода на экран их суммы.
36. Составьте программу ввода с клавиатуры двух вещественных чисел и определения наибольшего из них.
37. Фирма отбирает сотрудников в возрасте от 25 до 40 лет (включительно). Составьте программу ввода с клавиатуры возраста человека и определения, подходит ли он для фирмы.
38. Составить программу, которая вводит с клавиатуры русскую букву и выводит на экран название животного на эту букву.
39. Составьте программу вывода на экран текстового сообщения 10 раз.
40. Составьте программу, которая вводит с клавиатуры натуральное число N и выводит на экран квадраты всех целых чисел от 1 до N таком виде
Квадрат числа 1 равен 1
Квадрат числа 2 равен 4
...
41. Составьте программу ввода с клавиатуры целого числа и определения количества цифр в нем.
42. Составьте программу ввода с клавиатуры натурального числа и нахождения суммы его цифр. Организовать ввод числа так, чтобы нельзя было ввести отрицательное число или ноль.
43. Написать программу, которая вычисляет частное и остаток от деления двух введенных целых чисел. Программа должна работать в цикле, то есть запрашивать значения делимого и делителя, выводить результат, снова запрашивать данные и т.д. Если оба числа равны нулю, надо выйти из цикла и завершить работу программы. Предусмотреть сообщение об ошибке в том случае, если второе число равно нулю, а первое — нет.
44. Найти сумму первых 20 элементов последовательности:

$$S = \frac{1}{2} - \frac{2}{4} + \frac{3}{8} - \frac{4}{16} + \dots$$
45. Найти сумму всех элементов последовательности

$$S = \frac{1}{2} - \frac{2}{4} + \frac{3}{8} - \frac{4}{16} + \dots,$$

которые по модулю не меньше, чем 0,001.
46. Составьте программу рисования прямоугольного треугольника синего цвета.
47. Составьте программу рисования окружности с заданным центром и радиусом.

<p>48. Составьте программу, которая использует стандартные функции для рисования домика.</p> <p>49. Составьте программу рисования прямоугольника красного цвета.</p> <p>50. Составьте программу рисования прямоугольника с границей зеленого цвета.</p> <p>51. Составить программу, содержащую процедуру рисования треугольника.</p> <p>52. Составить программу, которая вводит целое число и определяет сумму его цифр. Использовать функцию, вычисляющую сумму цифр числа.</p> <p>53. Ввести число N и определить, простое оно или нет. Использовать функцию, которая отвечает на этот вопрос.</p> <p>54. Составьте программу использующую функцию случайных чисел.</p> <p>55. Составьте программу ввода с клавиатуры массива из 10 элементов, умножения всех элементов на 2 и вывода полученного массива на экран.</p> <p>56. Составьте программу заполнения массива случайными целыми числами в интервале [-10,15], умножения всех элементов на 2 и вывода на экран исходного массива и результата.</p> <p>57. Составьте программу определения, есть ли в массиве элемент с заданным значением x, и, если он есть, нахождения его номера.</p> <p>58. Составьте программу вывода на экран текстового сообщения, являющегося строковой переменной.</p> <p>59. Составьте программу ввода символьной строки и замены в ней всех букв 'А' на буквы 'Б'.</p> <p>60. Составьте программу ввода символьной строки и вывода ее длины.</p>	
--	--

Тестовые задания	
<p>1 Вещественные данные относятся к типу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Real 2. Integer 3. String 4. Boolean <p>2 Чем характеризуется переменная?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Именем, типом, значением. 2. Типом, значением 3. Именем, значением 4. Параметром, константой <p>3 В каком разделе происходит описание переменных?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. var t 2. cons 3. var 4. end <p>4 Оператор для организации диалога с пользователем в языках программирования - это...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оператор ввода и оператор вывода 2. Условный оператор 3. Оператор цикла 4. Оператор присваивания <p>5 Записать на языке Паскаль следующее выражение: $y=5x^2+10x+2$;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Y:=5*x*x+10x+2 2. Y: 5*x*x+10*x+2 3. Y:=5x*x+10x+2 <p>6 Что из указанного входит в алфавит языка Паскаль?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. латинские буквы 2. служебные слова 3. русские буквы 4. китайские иероглифы <p>7 Какой оператор в Паскале служит для выбора одного из двух вариантов действий?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оператор ввода 2. оператор вывода 3. условный оператор 4. оператор цикла 	<p>ИД-1 ОПК-3</p> <p>Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>

8 Как записывается оператор ввода?

1. Writeln ()
2. Readln()
3. While ()
4. Begin ()

9 Как записывается оператор присваивания?

1. a=1;
2. a:=1;
3. a=:1;
4. a="1";

10 Какое значение примет переменная a в результате выполнения фрагмента программы:

```
a:=8;  
b:= a+1;  
a:=a+b;
```

1. 16
2. 15
3. 18
4. 17

11 Как начинается программа на Паскале?

1. Readln
2. End
3. Begin
4. Program

12 Формат неполного оператора ветвления следующий:

1. If <логическое выражение> else <оператор2>;
2. If <логическое выражение> then <оператор1> else <оператор2>;
3. If <логическое выражение> then <оператор1>;

13 Операторы в Паскале разделяются:

1. запятой
2. переходом на новую строку
3. точкой с запятой
4. точкой

14 Какая строка из перечисленных описывает вещественную переменную на языке Паскаль?

1. Var x: integer;
2. Var x: Boolean;
3. Var x: real;
4. Var x: string!;

15 Какое значение примет переменная k в результате выполнения фрагмента программы:

```
a:= 8;  
if a>0 then k:=-7 else k:=3;
```

1. -7
2. 3
3. 8
4. 11

16 Целые данные относятся к типу

1. Real
2. Integer
3. String
4. boolean

17 В каком разделе происходит описание констант?

1. vagt
2. Cons
3. Var
4. Begin

18 Оператор для организации ветвления в программе - это...

1. Оператор ввода и оператор вывода
2. Условный оператор
3. Оператор цикла
4. Оператор присваивания

19 Записать на языке Паскаль следующее выражение: $y=3x^2-6x+9$;

1. Y:=3*x*x+10x+9

<p>2. $Y: 3*x*x-6*x+9$ 3. $Y:=3x*x-6x+9$ 4. $Y:= 3*x*x-6*x+9$</p> <p>20 Что из указанного входит в алфавит языка Паскаль? 1. Вопросительный и восклицательный знаки 2. служебные слова 3. русские буквы 4. знаки арифметических действий</p> <p>21 Какой оператор в Паскале служит для повтора действий? 1. оператор ввода 2. оператор вывода 3. условный оператор 4. оператор цикла</p> <p>22 Как записывается оператор вывода? 1. Writeln () 2. Readln () 3. While () 4. Begin ()</p> <p>23 Как записывается оператор присваивания? 1. c=-5; 2. c:=7; 3. c=:4; 4. c="2";</p> <p>24 Какое значение примет переменная a в результате выполнения фрагмента программы: a:=8; b:= a-1; a:=a+b; 5. 5 6. 15 7. 25 8. -5</p> <p>25 Как заканчивается программа на Паскале? 1. Readln 2. End 3. Begin 4. Var</p> <p>26 Формат неполного оператора ветвления следующий: 1. If <логическое выражение> else <оператор1>; 2. If <логическое выражение> then <оператор1> else <оператор2>; 3. If <логическое выражение> then <оператор1>; 4. If <логическое выражение> else <оператор2>;</p> <p>27 При перечислении константы разделяются: 1. запятой 2. переходом на новую строку 3. точкой 4. точкой с запятой</p> <p>28 Чем характеризуется переменная? 1. Именем, типом, значением. 2. Типом, значением 3. Именем, значением, 4. Параметром, константой.</p> <p>29 Какая строка из перечисленных описывает целую переменную на языке Паскаль? 1. Var x: integer; 2. Var x: Boolean; 3. Var x: real; 4. Var x: string1;</p> <p>30 Какое значение примет переменная k в результате выполнения фрагмента программы: a:= -7; if a>0 then k:=3 else k:=9; 5. -7 6. 3 7. 9</p>	
--	--

8. 12

31. Служебные слова языка Паскаль:

- а) if, program, and
- б) алг, нач, кц
- в) var, do, нач
- г) prim, begin, end

32. Логический тип данных объявляется служебным словом:

- а) BOOLEAN
- б) LOGIC
- в) BYTE
- г) IF

33. Для вычисления экспоненты применяется процедура:

- а). EXP(X)
- б). TRUNC(X)
- в). SQR(X)
- г). ORD(X)

34. Конечное значение переменной У в результате выполнения следующих действий:

Y:=5;

X:=2;

Y:=(Y-2*X)/2+X

будет равно:

- а) 0,5
- б) 2
- в) 2,5
- г) 5.

35. В данном фрагменте программы:

```
program error;
```

```
begin
```

```
  s: = 25-14;
```

```
end.
```

ошибкой является:

- а) некорректное имя программы
- б) некорректное имя переменной
- в) запись арифметического выражения
- г) не определенное имя переменной

36. К операторам цикла относятся:

- а) if then else
- б) оператор присваивания
- в) case else
- г) for, while, repeat

37. В операторе присваивания $summa := \sqrt{x} + 3 * a$ переменными являются:

- а) a, x, summa
- б) x, a
- в) \sqrt{x} , x, a
- г) summa, \sqrt{x} , x, a

38. Что такое программа?

- а) Список команд
- б) Запись алгоритма на языке программирования
- в) Другое название приложения
- г) Телепередача

39. Каково значение служебного слова var?

- а) вариант
- б) повторять
- в) переменная
- г) функция

40. Какой знак ставится после имени программы?

- а) Точка
- б) Точка с запятой
- в) Знак подчёркивания
- г) Дефис

41. Какой оператор используется для вывода данных на экран?

- а) write

- б) do
в) begin
г) end
42. Для чего используется оператор read?
а) Для вывода на экран полного текста программы
б) Для ввода информации с клавиатуры
в) Для открытия файла справки
г) Для присваивания значения переменной
43. При присваивании изменяется:
а) имя переменной
б) тип переменной
в) значение переменной
44. Определите значение переменной a после выполнения следующего фрагмента программы:
a:=200;
b:=50;
a:=a-b*3;
b:=b+a*5;
a:=b/2-a/5;
а) -125
б) 125
в) 140
г) -140
45. Для вычисления квадратного корня из x используется функция:
а) abs (x)
б) sqr (x)
в) sqrt (x)
г) int (x)
46. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы:
a:=100;
b:=30;
a:=a-b*3;
if a>b then c:=a-b else c:=b-a;
а) 20
б) 70
в) -20
г) 180
47. Почему язык Паскаль является универсальным языком программирования?
а) Он может применяться для решения разных задач
б) Он совместим с любой операционной системой
в) Он используется в разных странах
48. Как в языке Паскаль называются цепочки символов, рассматриваемых, как единые смысловые элементы с фиксированным значением?
а) Резервированные имена
б) Служебные символы
в) Служебные слова
49. С каких символов в языке Паскаль могут начинаться имена?
а) С буквы или цифры
б) С буквы или символа подчёркивания
в) С цифры или символа подчёркивания
50. Какой тип данных в языке Паскаль обозначается как char?
а) символьный
б) строковый
в) вещественный
г) целый
51. Укажите символы, которые нельзя использовать в имени переменной:
А) символ подчеркивания
Б) знак +
В) двузначные числа
52. Выберите тип переменной для номера текущего месяца:
А) real

- Б)boolean
 В)integer
 Г)string
53. В программе необходимо запросить имя пользователя. Какой тип данных нужно задать для такой переменной?
 А) real
 Б)boolean
 В)integer
 Г)string
54. Какова длина в байтах переменной вещественного типа?
 А)6
 Б)5
 В)4
 Г)2
55. Укажите неверную запись числа вещественного типа:
 А) 3.5
 Б)3.50
 В)0.456
 Г)4
56. Выберите раздел, предназначенный для описания переменных и их типов:
 А) Procedure
 Б) type
 В) var
 Г) label
57. Для чего в программе нужно указывать тип переменной?
 А) Чтобы выделить в памяти ячейку нужного объема
 Б) чтобы запустить программу
 В) Чтобы иметь возможность копировать переменную
58. Определите переменную А с типом Integer:
 А) A:= 6.96
 Б) a:='Integer'
 В) A:= 164
59. Определите переменную В с типом Real:
 А) B:= 44
 Б) B:='Royal'
 В) B:=6.06
 Г) B:=false
60. Определите переменную С с типом String:
 А) C:= `Informatika`
 Б) C:=542
 В) C:=0
 Г) C:=false
61. Какая из переменных может не является целой?
 1) a:=2;
 2) b:=4 div 7;
 3) c:=-25;
 4) d:=d / 6;
62. Выделите верные утверждения. Чем отличаются команды Write(a); и Writeln(a) ?
 1) после выполнения Write(a) курсор не переводится на начало новой строки
 2) после выполнения Writeln(a) курсор переводится на начало новой строки
 3) Нет правильного
 4) после выполнения Write(a) курсор переводится на начало новой строки
63. Операция Div позволяет найти...
 1) Нет правильного
 2) остаток от целочисленного деления
 3) найти результат целочисленного деления одного числа на другое
 4) результат деления одного числа на другое
64. Какое значение получит переменная а после выполнения серии команд

```
a:=5;  
b:=2;  
a:=b * a - SQR(a) ;
```

- 1) -15
- 2) 15
- 3) 40
- 4) 10

65. Что будет выведено на экран после выполнения серии команд

```
a:=5;  
b:=2;  
a:=b-a mod 4;  
write(' a=',a);
```

- 1) 2
- 2) a=2
- 3) a=1
- 4) a=0

66. Что будет выведено на экран после выполнения серии команд

```
a:=4;  
b:=2;  
a:=b-a div 3;  
write(a);
```

- 1) 12
- 2) 5
- 3) 1.7
- 4) 1

67. Что будет выведено на экран после выполнения серии команд

```
a:=4;  
b:=8;  
a:=a / b - 5;  
write(abs(a));
```

- 1) 4.5
- 2) 4.75
- 3) 5.25
- 4) -4.5

68. Переменная a является целой. В какой строке при использовании команды присвоить значение допущена ошибка?

- 1) a:=SQRT(a);
- 2) a:=sqr(5);
- 3) a:=a / 5-1;
- 4) a:=abs(2*a);

69. Что означает в Паскале точка с запятой

- 1) Конец цикла;
- 2) Конец строки программы;
- 3) Отделяет операторы друг от друга;
- 4) Конец программы;

70. Каким служебным словом описываются дробные переменные:

- 1) INTEGER;
- 2) REAL;
- 3) CHAR;
- 4) STRING

71. Каким служебным словом описывается строка символов:

- 1) INTEGER;
- 2) REAL;
- 3) STRING

4) CHAR;

72. Чем заканчивается программа?

- 1) End.
- 2) Program
- 3) Readln
- 4) Write

73. Укажите операторы вывода?

- 1) Writeln ()
- 2) Write ()
- 3) Readln ()
- 4) Readkey ()

74. Что означает знак := в языке программирования ПАСКАЛЬ?

- 1) Присваивание;
- 2) Деление;
- 3) Равенство;
- 4) Сравнение;

75. Какое значение будет иметь переменная **b** после выполнения следующего фрагмента программы

```
a:=4;  
b:=2;  
a:=a*a*b;  
b:=a+b;
```

- 1) 38
- 2) 34
- 3) 16
- 4) 18

76. Чему равно значение выражения:

$\sqrt{16} * 2 - \sqrt{3} - 20/5$

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

77. Запишите значение переменной **s**, полученное в результате работы следующей программы.

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s := 0;  
for k := 3 to 7 do  
s := s + 6;  
writeln(s);  
End.
```

- 1) 24
- 2) 36
- 3) 30
- 4) 16

78. Укажите оператор ветвления:

- 1) For
- 2) If
- 3) While
- 4) Repeat

79. Укажите оператор цикла с известным число повторений:

- 1) IF

- 2) FOR
- 3) WHILE
- 4) REPEAT

80. Язык программирования Pascal создал:

- 1) Н. Вирт
- 2) Б. Паскаль
- 3) М. Фортран
- 4) Правильных ответов нет

81. Линейная структура построения программы подразумевает

- 5) Неоднократное повторение отдельных частей программы
- 6) Последовательное выполнение всех элементов программы
- 7) Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы
- 8) Верного ответа нет

82. Команда CLRSCR служит для

- 1) ожидания нажатия клавиши
- 2) ввода данных с экрана
- 3) очистки экрана
- 4) верного ответа нет

83. Переменные – это:

- 1) величины, которые могут менять свое значение в процессе выполнения программы
- 2) величины, которые не могут менять своего значения в процессе выполнения программы
- 3) обозначают строки программы, на которые передается управление во время выполнения программы
- 4) Верного ответа нет

84. Правильная строковая запись выражения

$$x - \frac{x^3}{|x|} + \sin x$$

- 1) $x - x^{**3}/\text{abs } x + \sin (x)$
- 2) $x - x * x * x / \text{abs } (x) + \sin (x)$
- 3) $x - (x * x * x) / \text{abs } (x) + \sin (x)$
- 4) Верного ответа нет

85. Целочисленное деление можно выразить следующей функцией:

- 1) $A \text{ mod } B$
- 2) $A \text{ div } B$
- 3) $\text{Abs } (A) * B$
- 4) Верного ответа нет

86. Разветвляющийся алгоритм подразумевает:

- 1) Неоднократное повторение отдельных частей программы
- 2) Последовательное выполнение всех элементов программы
- 3) Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы
- 4) Верного ответа нет

87. Оператор CASE служит для создания:

- 1) Линейных алгоритмов
- 2) Разветвляющихся алгоритмов
- 3) Циклических алгоритмов
- 4) Верного ответа нет

88. Алгоритм включает в себя ветвление, если:

- 1) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
- 2) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;

- 3) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
- 4) верного ответа нет
89. В каком из условных операторов допущена синтаксическая ошибка:
- 1) If B=0 then writeln ('Деление на ноль 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;
90. Цикл WHILE называется :
- 1) Цикл с предусловием
 - 2) Цикл с параметром
 - 3) Цикл с постусловием
 - 4) Ветвлением
91. Цикл For называется:
- 1) Цикл с предусловием
 - 2) Цикл с параметром
 - 3) Цикл с постусловием
 - 4) Ветвлением
92. Цикл REPEAT называется
- 1) Цикл с предусловием
 - 2) Цикл с параметром
 - 3) Цикл с постусловием
 - 4) Ветвлением
93. Определите значение переменной S после выполнения операторов:
- ```
i:=0; S:=0
While i<3 do
Begin
i:=i+1;
S:=S+i*i
End;
```
- 1) 0
  - 2) 3
  - 3) 11
  - 4) 14
  - 5) 18
94. Сколько строк напечатает программа:
- ```
var k,l:integer;
begin
FOR k:=8 DOWNT0 1 DO
FOR l:=10 TO 14 DO
writeln('Мне нравится Паскаль.');
```
- 1) 8
 - 2) 10
 - 3) 14
 - 4) Верного ответа нет, ответ _____
95. Операторными скобками называются:
- 1) ()
 - 2) < >
 - 3) begin ... end;
 - 4) Верного ответа нет
96. В каком из операторов допущена синтаксическая ошибка:
- 1) For i=1 to 20 do p:=p+1;
 - 2) While s<3 do s:=s-3;
 - 3) Repeat k:=k+1 until k<7;

4) For I:=10 downto 5 do p:=p+1;

97. Тело цикла для вычисления значений функций $f(x)=x^4$, на отрезке $[-5,5]$ с шагом 0.1 будет иметь вид:

- 1) `f:= x*x*x*x; x:=x+1;writeln (f,x);`
- 2) `f:=x4; x:=x+1;writeln (f,x);`
- 3) `f:= x*x*x*x; x:=x+0.1;writeln (f,x);`
- 4) `f:= x*x*x*x; x:=x+0.1; writeln (f,x);`

98. Оператором цикла не является оператор

- 1) While...
- 2) For...
- 3) Case...
- 4) Repeat...

99. Тип переменных для параметра цикла FOR:

- 1) целочисленный тип
- 2) логический тип
- 3) натуральный тип
- 4) верного ответа нет

100. Что производит следующий фрагмент программы?

```
min:=a[1]; max:=a[1];
for i:=1 to n do
if a[i]>= max then
begin max:=a[i]; i max:=i;
end;
writeln(min,` номер `min);
```

- 1) Находит максимальный элемент и печатает на экране.
- 2) Находит максимальный элемент, его индекс и печатает их на экране.
- 3) Находит индекс максимального элемента и печатает на экране.
- 4) Верного ответа нет

101. Что определяет индекс массива?

- 1) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно друг друга.
- 2) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его конца.
- 3) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его начала.
- 4) Верного ответа нет

102. Что производит следующий фрагмент программы?

```
for i:=1 to n do
begin
write(`a[`,i,` `);
readln(a[i]);
end;
```

- 1) Ввод элементов массива с клавиатуры.
- 2) Вывод элементов массива на экран монитора.
- 3) Ввод элементов массива из файла.
- 4) Верного ответа нет.

103. Укажите правильное описание массива.

- 1) `Var A, B,C: ARRAY [1.. 50] OF REAL;`
- 2) `Var A: ARRAY [1..50 OF REAL];`
- 3) `Var a:array[1. .1000] of integer,`
- 4) Верного ответа нет.

104. Разработка алгоритма решения задачи - это

<ol style="list-style-type: none">1) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения2) выбор наилучшего метода из имеющихся3) точное описание данных, условий задачи и ее целого решения4) определение последовательности действий, ведущих к получению результатов <p>105. Когда необходимо составлять блок-схему программы?</p> <ol style="list-style-type: none">1) До начала составления самой программы2) После составления программы3) В процессе составления программы4) Верного ответа нет. <p>106. Что называется массивом?</p> <ol style="list-style-type: none">1) Под массивом понимается совокупность конечного числа данных различных типов.2) Под массивом понимается совокупность конечного числа данных одного типа.3) Под массивом понимается совокупность бесконечного числа данных одного типа.4) Верного ответа нет.	
--	--

