



1920

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики, биологии и технологии  
Кафедра математики, информатики,  
естественнонаучных и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами  
ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный университет»

  
«15» \_\_\_\_\_ А.А. Евдокимов  
2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ

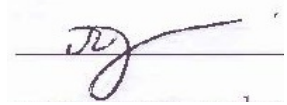
Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	Технологическое образование, Физика
Форма обучения:	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Программирование» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 15.03.2018 г. регистрационный № 50358.

Программу составил:

Н. П. Пушечкин,  
доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных  
и общетехнических дисциплин, кандидат  
физико-математических наук



Рабочая программа дисциплины «Программирование» утверждена на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин, протокол № 12 от 04 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики,  
естественнонаучных и общетехнических дисциплин  
Шишкин А. Б.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии филиала,  
протокол № 8 от 10 июня 2020 г.

Председатель УМС филиала Поздняков С.А.



Рецензенты:

Чернышева У. А., кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала «Кубанского государственного университета» в г. Славянске-на-Кубани.

Кириллова Т. Я., директор муниципального бюджетного образовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 3 имени полковника А. В. Суворова г. Славянск-на-Кубани МО Славянский район.

# Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
1.1 Цель освоения дисциплины.....	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2 Структура и содержание дисциплины.....	5
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	5
2.2 Структура дисциплины.....	6
2.3 Содержание разделов дисциплины.....	7
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	7
2.3.2 Занятия семинарского типа.....	9
2.3.3 Лабораторные занятия.....	12
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ.....	13
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	13
3 Образовательные технологии.....	15
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций.....	15
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий.....	16
3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий.....	17
4 Оценочные и методические материалы.....	18
4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	18
4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации.....	18
4.1.2 Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций.....	19
4.1.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	19
4.1.4 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации.....	38
4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	39
4.2.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов.....	39
4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации.....	40
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	43
5.1 Основная литература.....	43
5.2 Дополнительная литература.....	43
5.3 Периодические издания.....	44
6 Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	44
7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	45
7.1 Перечень информационных технологий.....	45
7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	46
8 Материально-техническое обеспечение по дисциплине.....	47

# 1 Цели и задачи изучения дисциплины

## 1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программирование» является:

- формирование систематических знаний о современных методах прикладной информатики и программирования, их месте и роли в системе наук;
- расширение и углубление понятий и навыков в области прикладной информатики и программирования;
- развитие абстрактного мышления, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической и информационной культуры.

## 1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Программирование» направлена на формирование у студентов следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ПК-2 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса.

ПК-3 Способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

В соответствии с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

– стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов алгоритмизации и программирования;

– расширение систематизированных знаний в области информатики для обеспечения возможности применять предметные знания при реализации образовательного процесса;

– обеспечение условий для активизации познавательной и исследовательской деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов алгоритмизации и программирования в ходе решения практических задач профессиональной деятельности в сфере образования, опыта поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода.

## 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование» относится к модулю Б1.О.05 Основы предметных знаний по профилю «Технология» из обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Она изучается в самом начале обучения по модулю (3 и 4 семестры). Для ее освоения студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения всего школьного курса математики и информатики.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин модуля предметных знаний по профилю «Технология», в том числе «Исследование операций», «Численные методы», «Прикладная информатика и основы робототехники», «Компьютерное моделирование», а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента использовать знания в области современной информатики.

## 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ПК-2 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса.

ПК-3 Способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Основные понятия и теоретические положения алгоритмизации и программирования.	правильно применять системный подход для решения задач средствами алгоритмизации и программирования, использовать методы алгоритмизации и программирования для решения задач анализа и синтеза информации.	методами применения системного подхода для решения задач, алгоритмизации и программирования, методами анализа и синтеза информации в области алгоритмизации и программирования.
2.	ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.	Основные принципы, методы, средства алгоритмизации и программирования.	Использовать методы и возможности алгоритмизации и программирования при реализации образовательных программ.	Методами и средствами алгоритмизации и программирования, при реализации образовательных программ.
3	ПК-2	Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса.	Методы и возможности алгоритмизации и программирования для , реализации образовательного процесса.	Использовать методы и возможности алгоритмизации и программирования при реализации образовательного процесса.	Методами и средствами алгоритмизации и программирования, при реализации образовательного процесса.
4	ПК-3	Способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.	Основные принципы, методы, средства алгоритмизации и программирования.	Использовать полученные знания для организации деятельности обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.	Методами использования алгоритмизации и программирования, при организации деятельности обучающихся, направленной на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности..

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		3	4	
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>100,5</b>	<b>48,3</b>	<b>52,2</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего) :</b>	92	44	48	
Занятия лекционного типа	34	18	16	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	28	12	16	
Лабораторные занятия	30	14	16	
<b>Иная контактная работа:</b>	8,5	4,3	4,2	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,3	0,2	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>79,8</b>	<b>24</b>	<b>55,8</b>	
В том числе:				
Курсовая работа (подготовка и написание)	-		-	
Проработка учебного (теоретического) материала	46	16	30	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) и домашних заданий	28	8	20	
Подготовка к текущему контролю	5,8	-	5,8	
<b>Контроль :</b>	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>	-	
Подготовка к экзамену	35,7	35,7	-	
Подготовка к зачету	-		-	
Общая трудоемкость	час.	216	108	108
	В том числе контактная работа	100,5	48,3	48,2
	зачетных ед.	6	3	3

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	СРС
3 семестр						
1	Основы алгоритмизации	10	4	2		4
2	Языки, методы и среды программирования	14	4		5	5
3	Основы языка Паскаль	21	6	5	3	7
4	Структуры данных и работа с ними	23	4	5	6	8
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>68</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>24</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю		-	-	-	
	Подготовка к экзамену(контроль)	35,7	-	-	-	-
<b>Общая трудоемкость по дисциплине за семестр</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>24</b>

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	СРС
4 семестр						
1	Классы и методы графики в Delphi	19	3	2	4	10
2	Алгоритмы графических построений	30	3	7	4	16
3	Стандартные классы и компоненты	16	5	3	-	8
4	Проектирование классов в Delphi	33	5	4	8	16
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>98</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>50</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		5,8	-	-	-	5,8
Подготовка к экзамену(контроль)			-	-	-	-
<b>Общая трудоемкость по дисциплине за семестр</b>		<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>55,8</b>
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>216</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>79,8</b>

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СР – самостоятельная работа студента, ИКР – иная контактная работа.

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
<b>3 семестр</b>			
1	<b>Основы алгоритмизации</b>	<p><b>Лекция №1.</b> Введение в курс. Понятие алгоритма, свойства и классификация алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Логические основы алгоритмизации. Логические операции и выражения. Методы описания алгоритмов. Язык блок-схем. Основные алгоритмические конструкции — линейная, разветвляющаяся, циклическая. Примеры блок-схем.</p> <p><b>Лекция №2.</b> Эффективность и скорость алгоритмов. Асимптотическая оценка скорости алгоритма и сложности задач. Линейные, квадратичные, полиномиальные и не полиномиальные алгоритмы. Вспомогательные алгоритмы. Понятие программирования. История программирования. Развитие технологий программирования. Операциональное и структурное программирование. Принципы структурного программирования. Теорема Бема-Якопини. Модули. Формула Вирта. Типы и структуры данных. Объектно-ориентированное и визуальное программирование.</p>	Т
2	<b>Языки, методы и среды программирования</b>	<p><b>Лекция №3.</b> Языки и средства программирования. Ассемблер и языки высокого уровня. Процедурные, декларативные, логические, функциональные, объектно-ориентированные языки. Примеры. Появление языка программирования Паскаль. Особенности языка Паскаль. Структура программы и ее разделы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания и составной оператор. Арифметические операции.</p>	Т

		<p><b>Лекция №4.</b> Основы визуального программирования. Среда Delphi. Создание, компиляция, запуск приложения проекта. Инспектор объектов и палитра компонентов. Интерактивный режим визуального программирования. Структура проекта Delphi. Форма и модуль. Отладка и тестирование проектов. Компоненты Delphi. Организация базового интерфейса в проекте Delphi.</p>	
3	<b>Основы языка Паскаль</b>	<p><b>Лекция №5.</b> Типы данных и операции языка Паскаль. Построение выражений. Примеры. Логический тип данных. Логические выражения. Константы и переменные Паскаля. Основные типы данных Паскаля. Простые и структурированные типы данных. Описание переменных и зона действия. Операторы ветвления if и case. Стандартные функции и процедуры Паскаля. Математические функции. Функции для работы с порядковыми данными. Строковый и знаковый типы данных Паскаля. Процедуры и функции для работы со строками.</p> <p><b>Лекция №6.</b> Подпрограммы пользователя в Паскале. Параметры подпрограмм. Глобальные и локальные переменные. Процедуры и функции. Описание процедур и функций пользователя. Примеры. Рекурсия и ее использование в программировании. Пример организации рекурсии. Задача о «Ханойской башне».</p> <p><b>Лекция №7.</b> Итерационные вычисления и формулы. Явный и не явный вид формул. Организация итерационных вычислений, прерывание итераций. Оценка погрешности. Примеры. Операторы циклов Паскаля. Циклы с известным числом повторений. Примеры. Циклы с не известным числом повторений. Примеры.</p>	T
4	<b>Структуры данных и работа с ними</b>	<p><b>Лекция №8.</b> Массивы и их использование в программах Паскаля. Описание одномерного и двумерного массива. Индексы массивов. Задачи обработки массивов. Поиск и выборка данных. Поиск максимального и минимального элементов. Фильтрация данных. Примеры. Задачи обработки массивов. Сортировка данных. Алгоритмы сортировки данных (методы выбора, «пузырька», дополнительного массива, вставки). Примеры.</p> <p><b>Лекция №9.</b> Примеры алгоритмов сортировки. Быстрая сортировка. Файлы и работа с ними. Файлы прямого и последовательно доступа. Текстовые и типизированные файлы. Файловые переменные, инициализация, чтение и запись данных. Примеры. Тип записи. Особенности использования записей. Примеры. Работа с текстовыми и типизированными файлами. Обработка данных в файлах. Примеры.</p>	T
<b>4 семестр</b>			
5	<b>Классы и методы графики в Delphi</b>	<p><b>Лекция №10.</b> Основы компьютерной графики. Растровое и векторное изображение. Разрешение экрана. Пиксели, цвет пикселей, палитра цветов. Моделирование цветов. Модель RGB. Использование цветов в Delphi. Графические построения и примитивы. Графическая система координат. Класс холста TCanvas и его методы. Растровое поточечное построение. Использование примитивов. Методы класса TCanvas. Построение отрезка, ломанной. Примеры.</p> <p><b>Лекция №11.</b> Методы класса TCanvas. Построение прямоугольника, многоугольника, эллипса, окружности, дуги. Примеры. Классы графики в Delphi. Классы точки, кисти, карандаша, шрифта. Штриховка и ее виды. Примеры. Вывод текста в графике.</p>	T
6	<b>Алгоритмы графических построений</b>	<p><b>Лекция №11.</b> Алгоритмы графических построений. Отрезки, дуги, кривые линии, ломанная, спираль, график функции. Параметрически заданные кривые. Методы сглаживания кривых.</p> <p><b>Лекция №12.</b> Масштабирование. Формулы</p>	T



		масштабирования координат. Алгоритм построения графика функции. Введение в метод проекций трехмерных изображений. Проекция, понятие и виды. Матрицы проекций. Построение проекции поверхности. Пример. Понятие геометрического моделирования. Каркасная и воксельные модели трехмерного тела.	
7	<b>Стандартные классы и компоненты</b>	<p><b>Лекция №14.</b> Компоненты Delphi. Организация интерфейса в Delphi. Основные интерфейсные компоненты (кнопки, панели, текстовые поля, списки). Структура и состав палитры компонентов Delphi. События и свойства компонентов. Примеры использования. Компонент формы, его свойства, события, методы. Примеры настройки формы. Использование нескольких форм. Связь формы и модуля формы. Компонент Image, его свойства, события, методы.</p> <p><b>Лекция №15.</b> Компонент StringGrid, его свойства, события, методы. Настройка StringGrid. Примеры. Создание меню проекта и контекстного меню. Компоненты меню. Главное и выпадающее меню. Настройка меню. Компоненты диалогов. Свойства, события, методы. Диалоги работы с файлами. Выбор цвета, шрифта, изображения. Примеры. Событийное управление проектами. Обработчики событий. Компоненты для ввода/вывода данных проекта. Обработка событий в проекте. Примеры.</p> <p><b>Лекция №16.</b> События управляющих устройств (мышь, клавиатура). Примеры. Понятие об исключительных ситуациях и их обработке. Создание анимации. Компоненты PaintBox, Timer, Shape. Компонент WebBrowser.</p>	Т
8	<b>Проектирование классов в Delphi</b>	<p><b>Лекция №16.</b> Принципы ООП — инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Примеры. Особенность разработки программ в ООП. Дерево наследования. Классы, объекты и свойства в Delphi. Структура классов в Delphi. Основные разделы класса — назначение и примеры использования. Примеры. Конструирование класса. Разработка структуры, наследование, проектирование методов. Конструктор и деструктор класса. Их назначения и особенности. Примеры.</p> <p><b>Лекция №17.</b> Классы компонентов Delphi. Модули в проектах Delphi. Структура модуля. Подключение модулей. Особенности реализации свойств и методов компонентов Delphi. Примеры. Динамическая память и динамические структуры. Создание и использование динамической памяти. Тип указателя. Типизированные указатели. Реализация полиморфизма в методах класса Delphi. Динамические, виртуальные и перегружаемые методы. Наследование классов в Delphi. Особенности работы с стандартными классами (списки, коллекции, деревья).</p>	Т

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
<b>3 семестр</b>			
1	<b>Основы алгоритмизации</b>	<p><b>Практическое занятие №1.</b> (2 часа)</p> <p><b>Тема</b> Алгоритмизация задач. Блок-схемы алгоритмов.</p> <p><b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработать теоретическое введение по данной теме.</li> <li>2. Построение блок-схем основных алгоритмических конструкций.</li> <li>3. Решение задач на построение блок-схем линейных и разветвляющихся алгоритмов.</li> </ol>	ППР, ДЗ

		4. Решение задач на построение блок-схем циклических и итерационных алгоритмов.	
3	<b>Основы языка Паскаль</b>	<p><b>Практическое занятие №2. (2 часа)</b>  <b>Тема</b> Организация вычислений в языке Паскаль.  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработать теоретическое введение по данной теме.</li> <li>2. Решение вычислительных задач. Вычисление сумм, произведений, итерационных формул. Переменные. Типы данных.</li> <li>3. Программирование задач линейной структуры. Ввод и вывод данных. Преобразование типов данных.</li> <li>4. Программирование задач разветвляющихся алгоритмических структур.</li> </ol> <p><b>Практическое занятие №3. (2 часа)</b>  <b>Тема</b> Организация циклических вычислений в языке Паскаль.  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработать теоретическое введение по данной теме.</li> <li>2. Программирование задач с использованием циклов с параметром.</li> <li>3. Программирование задач при использовании циклов с неизвестным числом повторений.</li> </ol> <p><b>Практическое занятие №4. (1 час)</b>  <b>Тема</b> Организация циклических вычислений в языке Паскаль.  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обработка данных строкового типа.</li> <li>2. Поиск и замена в строках.</li> </ol>	ППР, ДЗ
4	<b>Структуры данных и работа с ними</b>	<p><b>Практическое занятие №4. (1 час)</b>  <b>Тема</b> Массивы и обработка данных в массивах.  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Проработать теоретическое введение по данной теме.</li> <li>4. Задачи обработки массивов — инициализация, поиск, сортировка.</li> <li>5. Программирование задачи инициализации массива случайными числами.</li> </ol> <p><b>Практическое занятие №5. (2 часа)</b>  <b>Тема</b> Массивы и обработка данных в массивах.  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программирование задачи простого поиска в массивах.</li> <li>2. Программирование задач простых алгоритмов сортировки данных в одномерных массивах.</li> <li>3. Программирование задач поиска и сортировки данных в двумерных массивах.</li> </ol> <p><b>Практическое занятие №6. (2 часа)</b>  <b>Тема</b> Файлы данных и обработка данных в файлах.  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработать теоретическое введение по данной теме.</li> <li>2. Чтение и запись данных в файлах последовательного и прямого доступа.</li> <li>3. Программирование задач на чтение и запись данных в текстовых файлах последовательного доступа.</li> <li>4. Программирование задач на сортировку и поиск данных в типизированных файлах.</li> </ol>	ППР, ДЗ
<b>4 семестр</b>			
5	<b>Классы и методы графики в Delphi</b>	<p><b>Практическое занятие №7. (2 часа)</b>  <b>Тема</b> Классы и методы графики в Delphi.  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработать теоретическое введение по данной теме.</li> <li>2. Использование объектов и методов класса TCanvas для графических построений.</li> <li>3. Программирование задач на использование объектов и методов класса TCanvas для формы и компонента Image.</li> <li>4. Программирование задач на использование объектов и методов классов TPen, TBrush, TColor.</li> </ol>	ППР, ДЗ

6	Алгоритмы графических построений	<p><b>Практическое занятие №8. (2 часа)</b>  <b>Тема Алгоритмы графических построений.</b>  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b>  1. Проработать теоретическое введение по данной теме.  2. Графическая система координат. Класс точки и массив точек.  3. Программирование задач на построение графических примитивов — отрезков, ломанной, окружностей.</p> <p><b>Практическое занятие №9. (2 часа)</b>  <b>Тема Алгоритмы графических построений.</b>  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b>  1. Проработать теоретическое введение по данной теме.  2. Программирование задач на построение графических примитивов — многоугольников и составных фигур.  3. Алгоритмы построения графика одномерной функции. Построение осей графика, подписи.  4. Масштабирование изображений.</p> <p><b>Практическое занятие №10. (2 часа)</b>  <b>Тема Алгоритмы графических построений.</b>  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b>  1. Проработать теоретическое введение по данной теме.  2. Программирование задач на построение графических примитивов как части графика функции.  3. Проекция и их построение.  4. Алгоритмы построения графика многомерной функции.</p> <p><b>Практическое занятие №11. (1 час)</b>  <b>Тема Алгоритмы графических построений.</b>  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b>  5. Программирование задач на особые алгоритмы построения (параметрические кривые, дуги, фигуры).  6. Программирование задач движения фигур</p>	ППР, ДЗ
7	Стандартные классы и компоненты	<p><b>Практическое занятие №11. (1 час)</b>  <b>Тема Компонент StringGrid и обработка данных в классах списков.</b>  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b>  1. Проработать теоретическое введение по данной теме.  2. Настройка свойств таблицы StringGrid.  3. Чтение и запись данных в таблице StringGrid, отображение таблицы.</p> <p><b>Практическое занятие №12. (2 часа)</b>  <b>Тема Компонент StringGrid и обработка данных в классах списков.</b>  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b>  1. Программирование задач на чтение и запись данных в таблице StringGrid.  2. Программирование задач на ввод, вывод, обработку данных в компонентах и классах имеющих списки строк.</p>	ППР, ДЗ
8	Проектирование классов в Delphi	<p><b>Практическое занятие №13. (2 часа)</b>  <b>Тема Проектирование классов в Delphi.</b>  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b>  1. Проработать теоретическое введение по данной теме.  2. Структура класса, поля и методы класса.  3. Программирование задач на создание структуры класса, процедур для методов класса.</p> <p><b>Практическое занятие №14. (2 часа)</b>  <b>Тема Проектирование классов в Delphi.</b>  <b>ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ</b>  1. Программирование задач на создание структуры класса, процедур для методов класса.  2. Программирование задач на использование объектов класса пользователя.</p>	ППР, ДЗ

Примечание: ППР – письменная проверочная работа, Т – тестирование, ДЗ – домашнее задание.

### 2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
<b>3 семестр</b>			
2	<b>Языки, методы и среды программирования</b>	<p style="text-align: center;"><b>Лабораторная работа №1. (5 часов)</b></p> <p><b>Тема Разработка проектов в среде Delphi.</b></p> <p><b>Задание:</b> На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется выполнение индивидуального варианта самостоятельного задания по совершенствованию проектов. Выполнение работы разбивается на 5 этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с работой в среде Delphi.</li> <li>2. Создание проекта VCL.</li> <li>3. Программирование проекта «Электронный калькулятор».</li> <li>4. Программирование проекта «Решение квадратного уравнения».</li> <li>5. Выполнение самостоятельных заданий по усовершенствованию проектов.</li> </ol>	Защита работы
3	<b>Основы языка Паскаль</b>	<p style="text-align: center;"><b>Лабораторная работа №2. (3 часа)</b></p> <p><b>Тема Основы программирования на языке Паскаль</b></p> <p><b>Задание:</b> На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется выполнения задания по образцу, сделанного на занятиях. Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проект, вычисления значений функций по итерационной формуле. Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка в среде Delphi проекта, вычисления значения функции по итерационной формуле.</li> <li>2. Выполнение самостоятельных заданий по образцу выполненной работы.</li> </ol>	Защита работы
4	<b>Структуры данных и работа с ними</b>	<p style="text-align: center;"><b>Лабораторная работа №3. (3 часа)</b></p> <p><b>Тема Структуры данных и работа с ними</b></p> <p><b>Задание:</b> На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется выполнение индивидуального варианта по образцу задания сделанного на занятиях. Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка в среде Delphi проекта поиска минимального и максимального значения массива.</li> <li>2. Программирование процедур сортировки данных в массиве.</li> <li>3. Модификация проекта путем добавления новой процедуры (метода) сортировки данных в массиве.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Лабораторная работа №4. (3 часа)</b></p> <p><b>Тема Структуры данных и работа с ними</b></p> <p><b>Задание:</b> На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется выполнение индивидуального варианта по образцу задания сделанного на занятиях. Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка в среде Delphi проекта редактирования, сохранения и загрузки текстового файла.</li> <li>2. Программирование процедур поиска и замены в списке строк.</li> <li>3. Модификация проекта путем добавления процедур поиска и замены (индивидуально).</li> </ol>	Защита работы
<b>4 семестр</b>			
5	<b>Классы и методы графики в Delphi</b>	<p style="text-align: center;"><b>Лабораторная работа №5. (4 часа)</b></p> <p><b>Тема Классы и методы графики в Delphi</b></p> <p><b>Задание:</b> На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется</p>	Защита работы

		<p>выполнение индивидуального варианта по образцу задания проделанного на занятиях. Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка в среде Delphi проекта среды рисования, обладающей свойствами подобными графическому редактору Paint.</li> <li>2. Программирование процедур построения графических примитивов, разработка процедуры стирания.</li> <li>3. Модификация проекта путем добавления процедур выбора цвета (индивидуально).</li> </ol>	
6	<b>Алгоритмы графических построений</b>	<p><b>Лабораторная работа №6. (4 часа)</b>  <b>Тема Алгоритмы графических построений</b>  <b>Задание:</b> На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется выполнение индивидуального варианта по образцу задания проделанного на занятиях. Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка в среде Delphi проекта построения масштабируемого графика одномерной функции.</li> <li>2. Программирование процедур выбора функции и диапазона.</li> <li>3. Модификация проекта путем добавления процедур выбора цвета (индивидуально).</li> </ol>	Защита работы
8	<b>Проектирование классов в Delphi</b>	<p><b>Лабораторная работа №7. (8 часов)</b>  <b>Тема Алгоритмы графических построений</b>  <b>Задание:</b> На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется выполнение индивидуального варианта по образцу задания проделанного на занятиях. Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка в среде Delphi проекта настройки и демонстрации класса графической фигуры.</li> <li>2. Разработка и проектирование класса кольца.</li> <li>3. Программирование методов класса кольца.</li> <li>4. Программирование процедур выбора радиуса, цвета кольца.</li> <li>5. Модификация проекта путем добавления процедур выбора цвета и штриховки (индивидуально).</li> <li>6. Модификация проекта путем разработки, тестирования класса двойного заштрихованного квадрата и добавления процедур построения и настройки объектов класса квадрата по образцу класса кольца (индивидуально).</li> </ol>	Защита работы

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	<p>1 Задачи по программированию / С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др. ; под ред. С.М. Окулова. – 3-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2017. – 826 с. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640</a> – Текст : электронный.</p> <p>2 Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632</a> – Текст : электронный.</p> <p>3 Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных / С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, ЮФУ, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство ЮФУ, 2016. – 228 с. : схем., ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032</a> – Текст : электронный.</p> <p>4 Колокольникова, А.И. Спецразделы информатики: основы алгоритмизации и программирования / А.И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 424 с. : ил., табл. – Режим доступа: – URL:</p>

		<p><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695</a> – Текст : электронный.</p> <p>1 Задачи по программированию / С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др. ; под ред. С.М. Окулова. – 3-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2017. – 826 с. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640</a> – Текст : электронный.</p> <p>2 Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632</a> – Текст : электронный.</p> <p>3 Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных / С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, ЮФУ, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство ЮФУ, 2016. – 228 с. : схем., ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032</a> – Текст : электронный.</p> <p>4 Колокольникова, А.И. Спецразделы информатики: основы алгоритмизации и программирования / А.И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 424 с. : ил., табл. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695</a> – Текст : электронный.</p>
2	Подготовка к выполнению домашних заданий	<p>1 Задачи по программированию / С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др. ; под ред. С.М. Окулова. – 3-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2017. – 826 с. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640</a> – Текст : электронный.</p> <p>2 Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632</a> – Текст : электронный.</p> <p>3 Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных / С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, ЮФУ, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство ЮФУ, 2016. – 228 с. : схем., ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032</a> – Текст : электронный.</p> <p>4 Колокольникова, А.И. Спецразделы информатики: основы алгоритмизации и программирования / А.И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 424 с. : ил., табл. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695</a> – Текст : электронный.</p>
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	<p>1 Задачи по программированию / С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др. ; под ред. С.М. Окулова. – 3-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2017. – 826 с. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640</a> – Текст : электронный.</p> <p>2 Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632</a> – Текст : электронный.</p> <p>3 Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных / С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, ЮФУ, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство ЮФУ, 2016. – 228 с. : схем., ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032</a> – Текст : электронный.</p> <p>4 Колокольникова, А.И. Спецразделы информатики: основы алгоритмизации и программирования / А.И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 424 с. : ил., табл. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695</a> – Текст : электронный.</p>
4	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	<p>1 Задачи по программированию / С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др. ; под ред. С.М. Окулова. – 3-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2017. – 826 с. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561640</a> – Текст : электронный.</p> <p>2 Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632</a> – Текст : электронный.</p> <p>3 Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных / С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, ЮФУ, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство ЮФУ, 2016. – 228 с. : схем., ил. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493032</a> – Текст : электронный.</p> <p>4 Колокольникова, А.И. Спецразделы информатики: основы алгоритмизации и программирования / А.И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 424 с. : ил., табл. – Режим доступа: – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560695</a> – Текст : электронный.</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

#### 3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
<b>3 семестр</b>			
1	<b>Основы алгоритмизации</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа.	3+1*
2	<b>Языки, методы и среды программирования</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Лекции с проблемным изложением. Эвристическая беседа. Использование средств мультимедиа.	2+2*
3	<b>Основы языка Паскаль</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Лекции с проблемным изложением. Эвристическая беседа. Использование средств мультимедиа.	3+3*
4	<b>Структуры данных и работа с ними</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Лекции с проблемным изложением. Эвристическая беседа. Использование средств мультимедиа.	2+2*
<b>4 семестр</b>			
5	<b>Классы и методы графики в Delphi</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Лекции с проблемным изложением. Эвристическая беседа. Использование средств мультимедиа.	2+1*

6	<b>Алгоритмы графических построений</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Лекции с проблемным изложением. Эвристическая беседа. Использование средств мультимедиа.	2+1*
7	<b>Стандартные классы и компоненты</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Лекции с проблемным изложением. Эвристическая беседа. Использование средств мультимедиа.	3+2*
8	<b>Проектирование классов в Delphi</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Лекции с проблемным изложением. Эвристическая беседа. Использование средств мультимедиа.	3+2*
Итого по курсу			34
в том числе интерактивное обучение*			14*

Аудиовизуальная технология – основная информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно зрительному и слуховому при помощи соответствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации.

### 3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
<b>3 семестр</b>			
1	<b>Основы алгоритмизации</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	1+1*
3	<b>Основы языка Паскаль</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	2+3*
4	<b>Структуры данных и работа с ними</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	3+2*
<b>4 семестр</b>			
3	<b>Алгоритмы и методы графики</b>		
5	<b>Классы и методы графики в Delphi</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	1+1*
6	<b>Алгоритмы графических построений</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	5+2*



7	<b>Стандартные классы и компоненты</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	2+1*
8	<b>Проектирование классов в Delphi</b>	Аудиовизуальная технология. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	2+2*
Итого по курсу			28
в том числе интерактивное обучение*			12*

### 3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий

Лабораторные занятия основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная закрепить усвоение умений и владений формируемой компетенции, самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для лабораторных занятий по данному предмету в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает индивидуальное использование компьютерной техники, разработку проектов, работу в малых группах.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
<b>3 семестр</b>			
2	<b>Языки, методы и среды программирования</b>	Проектная деятельность. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	3+2*
3	<b>Основы языка Паскаль</b>	Проектная деятельность. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	2+1*
4	<b>Структуры данных и работа с ними</b>	Проектная деятельность. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	3+3*
<b>4 семестр</b>			
5	<b>Классы и методы графики в Delphi</b>	Проектная деятельность. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	2+2*
6	<b>Алгоритмы графических построений</b>	Проектная деятельность. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	2+2*
8	<b>Проектирование классов в Delphi</b>	Проектная деятельность. Репродуктивная технология. Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	6+2*
Итого по курсу			30
в том числе интерактивное обучение*			12*

## 4 Оценочные и методические материалы

### 4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Программирование». Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в формах вопросов устного опроса (У), тестовых заданий (Т), заданий для практической работы (П) и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету (З) и экзамену (Э). Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

#### 4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	<b>Основы алгоритмизации</b>	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Задачи для домашних работ Задания контрольной работы Тестовые задания	Экзамен
2	<b>Языки, методы и среды программирования</b>	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Задания лабораторных работ Тестовые задания	Экзамен
3	<b>Основы языка Паскаль</b>	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Задачи для домашних работ Задания контрольной работы Задания лабораторных работ Тестовые задания	Экзамен
4	<b>Структуры данных и работа с ними</b>	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Задачи для домашних работ Задания контрольной работы Задания лабораторных работ Тестовые задания	Экзамен
5	<b>Классы и методы графики в Delphi</b>	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Задачи для домашних работ Задания контрольной работы Задания лабораторных работ Тестовые задания	Зачет
6	<b>Алгоритмы графических построений</b>	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Задачи для домашних работ Задания контрольной работы	Зачет

			Задания лабораторных работ Тестовые задания	
7	<b>Стандартные классы и компоненты</b>	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Задачи для домашних работ Задания контрольной работы Тестовые задания	Зачет
8	<b>Проектирование классов в Delphi</b>	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Задачи для домашних работ Задания контрольной работы Задания лабораторных работ Тестовые задания	Зачет

#### 4.1.2 Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Продвинутый уровень – полная сформированность и устойчивость всех компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Базовый уровень – прочная сформированность и устойчивость компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Пороговый уровень – достаточная (фрагментарная) сформированность компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	оценка		
	Удовлетворительно/зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично/зачтено
УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Знает - сформированы необходимые знания по каждой компетенции.	Знает - сформированы прочные и глубокие знания по каждой компетенции.	Знает - сформированы полные, глубокие и систематические знания по каждой компетенции.
	Умеет - достигнут приемлемый уровень умений применять полученные знания на практике.	Умеет - достигнут достаточный уровень умений применять полученные знания на практике.	Умеет - достигнут высокий уровень умений при-менять полученные знания на практике
	Владеет - продемонстрировано владение навыками приме-нения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности	Владеет - продемонстрировано владение навыками применения полученных знаний и умений в профес-сиональной деятельности.	Владеет - продемонстрировано владение широким спектром навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности

#### 4.1.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

##### Примерные вопросы для устного опроса

1. Дайте определение алгоритма.
2. Перечислите свойства алгоритмов.
3. Укажите основные виды алгоритмов.
4. Укажите основные логические операции в Паскале.
5. Как строятся логические выражения? Приведите примеры.
6. Перечислите основные блоки языка блок-схем.
7. Какие есть методы описания алгоритмов?
8. Приведите пример блок-схемы линейного алгоритма.
9. Приведите пример блок-схемы разветвляющегося алгоритма.
10. Приведите пример блок-схемы циклического алгоритма.
11. Как определяется эффективность и скорость алгоритмов?
12. Что такое вспомогательный алгоритм?
13. Перечислите основные этапы развития технологий программирования.
14. Что такое операционное программирование?

15. Что такое структурное программирование?
16. Перечислите основные принципы структурного программирования.
17. Назовите основные классы языков и средств программирования.
18. Охарактеризуйте особенности языка Паскаль.
19. Приведите разделы структуры программы на Паскале.
20. Как реализуется ввод и вывод данных в Паскале?
21. Перечислите основные типы данных языка Паскаль.
22. Перечислите основные операции языка Паскаль.
23. Приведите примеры построения выражений в Паскале.
24. Что такое логический тип данных и логические выражения? Приведите примеры.
25. Что такое константы и переменные Паскаля?
26. Опишите оператор ветвления if.
27. Опишите оператор ветвления case.
28. Поясните назначение и виды стандартные функции и процедур Паскаля.
29. Поясните назначение и методы описания подпрограммы пользователя в Паскале.
30. Что такое строковый и знаковый типы данных Паскаля?
31. Приведите основные процедуры и функции для работы со строками.
32. Что такое рекурсия и как ее используют в программировании?
33. Что такое итерационные вычисления и как они используются?
34. Что такое итерационные формулы? Приведите примеры
35. Опишите назначение и приведите пример цикла с известным числом повторений.
36. Опишите назначение и приведите пример цикла с не известным числом повторений.
37. Что такое массив и как их используют в программах Паскаля?
38. Перечислите основные задачи обработки массивов.
39. Поясните алгоритмы поиска и выборка данных.
40. Поясните алгоритмы сортировки данных.
41. Перечислите простые алгоритмы сортировки данных.
42. Перечислите быстрые алгоритмы сортировки данных.

### **Примерные тестовые задания для текущей аттестации**

#### *Тестовые задания 3 семестра*

Какая из функций преобразует значение из Edit в Integer?

- 1) strtoint
- 2) inttostr
- 3) strtfloat
- 4) floattostr
- 5) showmessage

Какая из функций преобразует значение из Integer в Edit?

- 1) strtoint
- 2) inttostr
- 3) strtfloat
- 4) floattostr
- 5) showmessage

Какая из функций преобразует значение из Real в Edit?

- 1) strtoint
- 2) inttostr
- 3) strtfloat
- 4) floattostr
- 5) showmessage

Какая из функций преобразует значение из Edit в Real?

- 1) strtoint
- 2) inttostr
- 3) strtfloat
- 4) floattostr
- 5) showmessage

Какая из конструкций не является функцией преобразования?

- 1) strtoint
- 2) inttostr
- 3) strtfloat
- 4) floattostr

5) showMessage

Какая из пары типов данных относится только к целым числам?

- 1) Integer и Real
- 2) Boolean и Real
- 3) Word и Byte
- 4) Single и Double
- 5) Single и String

Какая из пары типов данных содержит тип целых и действительных чисел?

- 1) Integer и Real
- 2) Boolean и Real
- 3) Word и Byte
- 4) Single и Double
- 5) Single и String

Какая из пары типов данных относится только к действительным числам?

- 1) Integer и Real
- 2) Boolean и Real
- 3) Word и Byte
- 4) Single и Double
- 5) Single и String

Какая из пары типов данных содержит логический тип?

- 1) Integer и Real
- 2) Boolean и Real
- 3) Word и Byte
- 4) Single и Double
- 5) Single и String

Какая из пары типов данных содержит строковый тип?

- 1) Integer и Real
- 2) Boolean и Real
- 3) Word и Byte
- 4) Single и Double
- 5) Single и String

Названием типа проекта Delphi является...

- 1) VCL
- 2) Object Inspector
- 3) Events
- 4) Design
- 5) Pause

Названием окна среды Delphi является...

- 1) VCL
- 2) Object Inspector
- 3) Events
- 4) Design
- 5) Pause

Названием вкладки обработки событий окна среды Delphi является...

- 1) VCL
- 2) Object Inspector
- 3) Events
- 4) Design
- 5) Pause

Названием закладки для перехода к форме среды Delphi является...

- 1) VCL
- 2) Object Inspector
- 3) Events
- 4) Design
- 5) Pause

Названием команды, связанной с пиктограммой панели инструментов среды Delphi является...

- 1) VCL
- 2) Object Inspector
- 3) Events
- 4) Design
- 5) Pause

Названием окна, где отображается текст программы Delphi является...

- 1) Tool Palette
- 2) Object Inspector
- 3) Project Manager
- 4) Structure
- 5) Code

Названием окна, где отображаются классы программы Delphi является...

- 1) Tool Palette
- 2) Object Inspector
- 3) Project Manager
- 4) Structure
- 5) Code

Названием окна, где отображаются файлы программы Delphi является...

- 1) Tool Palette
- 2) Object Inspector
- 3) Project Manager
- 4) Structure
- 5) Code

Названием окна, где отображаются свойства компонентов программы Delphi является...

- 1) Tool Palette
- 2) Object Inspector
- 3) Project Manager
- 4) Structure
- 5) Code

Названием окна, где можно найти компоненты Delphi является...

- 1) Tool Palette
- 2) Object Inspector
- 3) Project Manager
- 4) Structure
- 5) Code

Пошаговая проверка работы алгоритма это ...

- 1) Трасировка алгоритма
- 2) Тестирование алгоритма
- 3) Отладка алгоритма
- 4) Блок-схема алгоритма
- 5) Трансляция алгоритма

Проверка правильности работы алгоритма на специальных задачах это ...

- 1) Трасировка алгоритма
- 2) Тестирование алгоритма
- 3) Отладка алгоритма
- 4) Блок-схема алгоритма
- 5) Трансляция алгоритма

Проверка работоспособности алгоритма это ...

- 1) Трасировка алгоритма
- 2) Тестирование алгоритма
- 3) Отладка алгоритма
- 4) Блок-схема алгоритма
- 5) Трансляция алгоритма

Преобразование алгоритма в двоичные коды команд процессора это ...

- 1) Трасировка алгоритма
- 2) Тестирование алгоритма
- 3) Отладка алгоритма
- 4) Блок-схема алгоритма
- 5) Трансляция алгоритма

Представление программы в виде графического изображения блоков программы это ...

- 1) Трасировка алгоритма
- 2) Тестирование алгоритма
- 3) Отладка алгоритма
- 4) Блок-схема алгоритма
- 5) Трансляция алгоритма

Примером машинно-ориентированного языка программирования является...

- 1) Ассемблер
- 2) Fortran
- 3) Lisp
- 4) Java
- 5) HTML

Примером декларативного языка программирования является...

- 1) Ассемблер
- 2) Fortran
- 3) Lisp
- 4) Java
- 5) HTML

Примером процедурного языка программирования является...

- 1) Ассемблер
- 2) Fortran
- 3) Lisp
- 4) Java
- 5) HTML

Примером объектно-ориентированного языка программирования является...

- 1) Ассемблер
- 2) Fortran
- 3) Lisp
- 4) Java
- 5) HTML

Не является языком программирования...

- 1) Ассемблер
- 2) Fortran
- 3) Lisp
- 4) Java
- 5) HTML

Какая из конструкций обозначает остаток от деления?

- 1) Div
- 2) Mod
- 3) If
- 4) Case
- 5) Char

Какая из конструкций обозначает целочисленное деление?

- 1) Div
- 2) Mod
- 3) If
- 4) Case
- 5) Char

Какая из конструкций обозначает оператор выбора из двух?

- 1) Div
- 2) Mod
- 3) If
- 4) Case
- 5) Char

Какая из конструкций обозначает оператор множественного выбора?

- 1) Div
- 2) Mod
- 3) If
- 4) Case
- 5) Char

Какая из конструкций обозначает тип данных?

- 1) Div
- 2) Mod
- 3) If
- 4) Case
- 5) Char

Исторически первым (среди перечисленных) подходом к программированию является...

- 1) Операциональный подход
- 2) Процедурный подход
- 3) Декларативный подход
- 4) Объектно-ориентированный подход
- 5) Рекурсивный подход

Подходом к программированию, основаному на теории структурно-модульного построения является...

- 1) Операциональный подход
- 2) Процедурный подход
- 3) Декларативный подход
- 4) Объектно-ориентированный подход
- 5) Рекурсивный подход

Основой логических языков программирования является...

- 1) Операциональный подход
- 2) Процедурный подход
- 3) Декларативный подход
- 4) Объектно-ориентированный подход
- 5) Рекурсивный подход

Исторически последним (среди перечисленных) подходом к программированию является...

- 1) Операциональный подход

- 2) Процедурный подход
- 3) Декларативный подход
- 4) Объектно-ориентированный подход
- 5) Рекурсивный подход

Какой из перечисленных подходов к программированию включен во все современные языки программирования?

- 1) Операциональный подход
- 2) Процедурный подход
- 3) Декларативный подход
- 4) Объектно-ориентированный подход
- 5) Рекурсивный подход

Злоупотребление оператором перехода GOTO характерно для...

- 1) Операционального подхода
- 2) Процедурного подхода
- 3) Декларативного подхода
- 4) Объектно-ориентированного подхода
- 5) Рекурсивного подхода

Создатель Паскаля Николаус Вирт являлся сторонником...

- 1) Операционального подхода
- 2) Процедурного подхода
- 3) Декларативного подхода
- 4) Объектно-ориентированного подхода
- 5) Рекурсивного подхода

Использование специальной программы - ядра для построения алгоритма характерно для...

- 1) Операционального подхода
- 2) Процедурного подхода
- 3) Декларативного подхода
- 4) Объектно-ориентированного подхода
- 5) Рекурсивного подхода

Переход к событийно-управляемым программам характерен для...

- 1) Операционального подхода
- 2) Процедурного подхода
- 3) Декларативного подхода
- 4) Объектно-ориентированного подхода
- 5) Рекурсивного подхода

Стимуляция создания визуальных сред программирования характерна для...

- 1) Операционального подхода
- 2) Процедурного подхода
- 3) Декларативного подхода
- 4) Объектно-ориентированного подхода
- 5) Рекурсивного подхода

Метод, который не относится к варианту сортировки это ...

- 1) метод дихотомии
- 2) метод Хоара
- 3) бинарный метод
- 4) метод пузырька
- 5) метод вставки

Метод сортировки, связанный с обменом места рядом расположенных элементов это ...

- 1) метод дихотомии
- 2) метод Хоара
- 3) бинарный метод
- 4) метод пузырька
- 5) метод вставки

Метод простой сортировки, связанный с делением массива на 2 логических части это ...

- 1) метод дихотомии
- 2) метод Хоара
- 3) бинарный метод
- 4) метод пузырька
- 5) метод вставки

Метод быстрой сортировки, который обычно связан с рекурсией это ...

- 1) метод дихотомии
- 2) метод Хоара
- 3) бинарный метод
- 4) метод пузырька
- 5) метод вставки

Метод быстрой сортировки, который связан с построением дерева это ...

- 1) метод дихотомии
- 2) метод Хоара



- 3) бинарный метод
- 4) метод пузырька
- 5) метод вставки

Какая из конструкций языка Паскаль относится к циклу с предусловием?

- 1) repeat
- 2) while
- 3) case
- 4) for
- 5) downto

Какая из конструкций языка Паскаль не относится к циклам?

- 1) repeat
- 2) while
- 3) case
- 4) for
- 5) downto

Какая из конструкций языка Паскаль всегда используется в цикле со счетчиком?

- 1) repeat
- 2) while
- 3) case
- 4) for
- 5) downto

Какая из конструкций языка Паскаль используется в некоторых вариантах цикла со счетчиком?

- 1) repeat
- 2) while
- 3) case
- 4) for
- 5) downto

Какая из конструкций языка Паскаль указывает на уменьшение счетчика в цикле?

- 1) repeat
- 2) while
- 3) case
- 4) for
- 5) downto

Какая из конструкций языка Паскаль указывает на выполнение тела цикла хотя бы 1 раз?

- 1) repeat
- 2) while
- 3) case
- 4) for
- 5) downto

Какая из конструкций языка Паскаль связана с использованием конструкции of?

- 1) repeat
- 2) while
- 3) case
- 4) for
- 5) downto

Какая из конструкций языка Паскаль связана с конструкцией until?

- 1) repeat
- 2) while
- 3) case
- 4) for
- 5) downto

После какой из конструкций Паскаля обязательно указывают логическое условие?

- 1) repeat
- 2) while
- 3) case
- 4) for
- 5) downto

Укажите неверное утверждение...

- 1) После оператора repeat всегда указывают условие выхода из цикла
- 2) После оператора while всегда указывают условие продолжения цикла
- 3) После оператора case всегда указывают выражение, значение которого определяет выбор варианта
- 4) Оператор for определяет цикл с известным числом повторений
- 5) Конструкция do используется в циклах и с известным и с неизвестным числом повторений

Укажите неверное утверждение...

- 1) После оператора until всегда указывают условие выхода из цикла
- 2) После оператора while всегда указывают условие выхода из цикла
- 3) После оператора case всегда указывают выражение, значение которого определяет выбор варианта

- 4) Оператор for определяет цикл с известным числом повторений
- 5) Конструкция do используется в циклах и с известным и с неизвестным числом повторений

Укажите неверное утверждение...

- 1) После оператора until всегда указывают условие выхода из цикла
- 2) После оператора while всегда указывают условие продолжения цикла
- 3) После оператора case всегда указывают условие выхода из цикла
- 4) Оператор for определяет цикл с известным числом повторений
- 5) Конструкция do используется в циклах и с известным и с неизвестным числом повторений

Укажите неверное утверждение...

- 1) После оператора until всегда указывают условие выхода из цикла
- 2) После оператора while всегда указывают условие продолжения цикла
- 3) После оператора case всегда указывают выражение, значение которого определяет выбор варианта
- 4) Оператор for определяет цикл с неизвестным числом повторений
- 5) Конструкция do используется в циклах и с известным и с неизвестным числом повторений

Укажите неверное утверждение...

- 1) После оператора until всегда указывают условие выхода из цикла
- 2) После оператора while всегда указывают условие продолжения цикла
- 3) После оператора case всегда указывают выражение, значение которого определяет выбор варианта
- 4) Оператор for определяет цикл с известным числом повторений
- 5) Конструкция do используется во всех циклах

Какой из методов относится к быстрой сортировке?

- 1) бинарная сортировка
- 2) метод лополнительного массива
- 3) метод обменной сортировки
- 4) метод пузырька
- 5) метод вставки

Какая связка операторов является циклом с постусловием?

- 1) For...to...do
- 2) If...then...else
- 3) Repeat...until
- 4) While...do
- 5) with ... do

Какая связка операторов является циклом с предусловием?

- 1) For...to...do
- 2) If...then...else
- 3) Repeat...until
- 4) While...do
- 5) with ... do

Какая связка операторов является циклом с известным числом повторений?

- 1) For...to...do
- 2) If...then...else
- 3) Repeat...until
- 4) While...do
- 5) with ... do

Какая связка операторов является проверкой условия?

- 1) For...to...do
- 2) If...then...else
- 3) Repeat...until
- 4) While...do
- 5) with ... do

Какая связка операторов не является циклом?

- 1) For...to...do
- 2) For...downto...do
- 3) Repeat...until
- 4) While...do
- 5) with ... do

Укажите правильный заголовок описания функции на Паскале

- 1) procedure si(x:real):real;
- 2) procedure si(x:real; var y:real);
- 3) function si(x:real):real;
- 4) function si(x:real; var y:real);
- 5) functionA:=sin(x);

Укажите не правильный заголовок описания функции на Паскале

- 1) procedure si(x:real):real;
- 2) procedure si(x:real; var y:real);
- 3) function si(x:real):real;
- 4) function si(x:real; var y:real);

5) function A:=sin(x);

Укажите правильный заголовок описания процедуры на Паскале

- 1) procedure si(x:real):real;
- 2) procedure si(x:real; var y:real);
- 3) function si(x:real):real;
- 4) function si(x:real; var y:real);
- 5) function A:=sin(x);

Укажите не правильный заголовок описания процедуры на Паскале

- 1) procedure si(x:real):real;
- 2) procedure si(x:real; var y:real);
- 3) function si(x:real):real;
- 4) function si(x:real; var y:real);
- 5) function A:=sin(x);

Укажите вариант, который не является заголовком подпрограммы на Паскале

- 1) procedure si(x:real):real;
- 2) procedure si(x:real; var y:real);
- 3) function si(x:real):real;
- 4) function si(x:real; var y:real);
- 5) function A:=sin(x);

Укажите неверное утверждение...

- 1) Явная итерационная формула имеет вид  $x=f(x)$
- 2) Соотношение Горнера:  $P(n+1) = P(n)*x+a(n)$
- 3) Косвенная оценка погрешности равна  $|x(k+1) - x(k)|$
- 4) Рекурсия с действием на подъеме, если действие выполняется до вызова рекурсии
- 5) Схема Горнера используется для вычисления полинома

Укажите неверное утверждение...

- 1) Явная итерационная формула имеет вид  $x=f(x)$
- 2) Соотношение Горнера:  $P(n+1) = P(n)+x*a(n)$
- 3) Косвенная оценка погрешности равна  $|x(k+1) - x(k)|$
- 4) Рекурсия с действием на спуске, если действие выполняется до вызова рекурсии
- 5) Схема Горнера используется для вычисления полинома

Укажите неверное утверждение...

- 1) Явная итерационная формула имеет вид  $x=f(x)$
- 2) Соотношение Горнера:  $P(n+1) = P(n)*x+a(n)$
- 3) Косвенная оценка погрешности равна  $|x(k+1) - x(k)|$
- 4) Рекурсия с действием на спуске, если действие выполняется до вызова рекурсии
- 5) Схема Горнера используется для сортировки массива

Укажите неверное утверждение...

- 1) Явная итерационная формула имеет вид  $x=f(x)$
- 2) Соотношение Горнера:  $P(n+1) = P(n)*x+a(n)$
- 3) Косвенная оценка погрешности равна  $x(k+1) - x(k)$
- 4) Рекурсия с действием на спуске, если действие выполняется до вызова рекурсии
- 5) Схема Горнера используется для вычисления полинома

Укажите неверное утверждение...

- 1) Явная итерационная формула имеет вид  $f(x)=0$
- 2) Соотношение Горнера:  $P(n+1) = P(n)*x+a(n)$
- 3) Косвенная оценка погрешности равна  $|x(k+1) - x(k)|$
- 4) Рекурсия с действием на спуске, если действие выполняется до вызова рекурсии
- 5) Схема Горнера используется для вычисления полинома

Укажите правильное описание переменной-записи

- 1) a:set of (1,10);
- 2) a:record n:real; f:real; end;
- 3) a:array[1..10] of real;
- 4) a: file of record;
- 5) a:file of real;

Укажите правильное описание файловой переменной

- 1) a:set of (1,10);
- 2) a:record n:real; f:real; end;
- 3) a:array[1..10] of real;
- 4) a: file of record;
- 5) a:file of real;

Укажите не правильное описание файловой переменной

- 1) a:set of (1,10);
- 2) a:record n:real; f:real; end;
- 3) a:array[1..10] of real;
- 4) a:string[10];
- 5) a:file of real;

Какое из описаний типов относится к массивам?

- 1) Ww=function(X:real):real;
- 2) Ww=record x,y:real; end;
- 3) Ww='a'..'z'
- 4) Ww=array[1..10] of real;
- 5) WW=^integer;

Какое из описаний типов относится к записям?

- 1) Ww=function(X:real):real;
- 2) Ww=record x,y:real; end;
- 3) Ww='a'..'z'
- 4) Ww=array[1..10] of real;
- 5) WW=^integer

Какая из процедур использует полное имя файла?

- 1) AssignFile
- 2) Reset
- 3) Rewrite
- 4) Append
- 5) Insert

Какая из процедур используется для открытия файла для чтения из него?

- 1) AssignFile
- 2) Reset
- 3) Rewrite
- 4) Append
- 5) Insert

Какая из процедур используется только для текстовых файлов?

- 1) AssignFile
- 2) Reset
- 3) Rewrite
- 4) Append
- 5) Insert

Какая из процедур стирает старый файл?

- 1) AssignFile
- 2) Reset
- 3) Rewrite
- 4) Append
- 5) Insert

Какая из процедур не относится к работе с файлами?

- 1) AssignFile
- 2) Reset
- 3) Rewrite
- 4) Append
- 5) Insert

Какая из команд описывает файловую переменную типизированного файла?

- 1) F:File;
- 2) F:TextFile;
- 3) F:File of real;
- 4) F:FileText;
- 5) F=Record n:real; f:real; end;

Какая из команд описывает файловую переменную не типизированного файла?

- 1) F:File;
- 2) F:TextFile;
- 3) F:File of real;
- 4) F:FileText;
- 5) F=Record n:real; f:real; end;

Какая из команд описывает файловую переменную текстового файла?

- 1) F:File;
- 2) F:TextFile;
- 3) F:File of real;
- 4) F:FileText;
- 5) F=Record n:real; f:real; end;

Какая из команд описывает переменную, которая не является файловой?

- 1) F:File;
- 2) F:TextFile;
- 3) F:File of real;
- 4) F:FileText;
- 5) F=Record n:real; f:real; end;

Какая из команд описывает не переменную, а тип данных?

- 1) F:File;
- 2) F:TextFile;
- 3) F:File of real;
- 4) F:FileText;
- 5) F=Record n:real; f:real; end;

Какая из процедур/функций определяет конец файла?

- 1) EOF
- 2) RESET
- 3) EOLN
- 4) SEEK
- 5) FILEPOS

Какая из процедур/функций определяет конец строки?

- 1) EOF
- 2) RESET
- 3) EOLN
- 4) SEEK
- 5) FILEPOS

Какая из процедур/ функций открывает файл?

- 1) EOF
- 2) RESET
- 3) EOLN
- 4) SEEK
- 5) FILEPOS

Какая из процедур/функций находит запись нужного номера в файле?

- 1) EOF
- 2) RESET
- 3) EOLN
- 4) SEEK
- 5) FILEPOS

Какая из процедур/функций определяет номер текущей записи в файле?

- 1) EOF
- 2) RESET
- 3) EOLN
- 4) SEEK
- 5) FILEPOS

#### *Тестовые задания 4 семестра*

Какой из классов определяет толщину линии?

- 1) TPen
- 2) TBrush
- 3) TFont
- 4) TPoint
- 5) TRect

Какой из классов содержит координаты 1 точки?

- 1) TPen
- 2) TBrush
- 3) TFont
- 4) TPoint
- 5) TRect

Какой из классов содержит координаты 2-х точек?

- 1) TPen
- 2) TBrush
- 3) TFont
- 4) TPoint
- 5) TRect

Какой из классов содержит свойство Bitmap?

- 1) TPen
- 2) TBrush
- 3) TFont
- 4) TPoint
- 5) TRect

Какой из классов связан с выводом текста?

- 1) TPen
- 2) TBrush
- 3) TFont
- 4) TPoint
- 5) TRect

Какой из методов Canvas рисует закрашенный прямоугольник?

- 1) FloodFill
- 2) Rectangle
- 3) PolyLine
- 4) Arc
- 5) Polygon

Какой из методов Canvas рисует ломанную?

- 1) FloodFill
- 2) Rectangle
- 3) PolyLine
- 4) Arc
- 5) Polygon

Какой из методов Canvas закрашивает ограниченную область?

- 1) FloodFill
- 2) Rectangle
- 3) PolyLine
- 4) Arc
- 5) Polygon

Какой из методов Canvas рисует дугу?

- 1) FloodFill
- 2) Rectangle
- 3) PolyLine
- 4) Arc
- 5) Polygon

Какой из методов Canvas рисует закрашенный многоугольник?

- 1) FloodFill
- 2) Rectangle
- 3) PolyLine
- 4) Arc
- 5) Polygon

Какой из методов Canvas рисует сектор?

- 1) Pixels
- 2) RoundRect
- 3) TextExtent
- 4) Pie
- 5) TextOut

Какой из методов Canvas рисует точку?

- 1) Pixels
- 2) RoundRect
- 3) TextExtent
- 4) Pie
- 5) TextOut

Какой из методов Canvas рисует прямоугольник?

- 1) Pixels
- 2) RoundRect
- 3) TextExtent
- 4) Pie
- 5) TextOut

Какой из методов Canvas выводит изображение букв текста?

- 1) Pixels
- 2) RoundRect
- 3) TextExtent
- 4) Pie
- 5) TextOut

Какой из методов Canvas не выводит ничего на экран?

- 1) Pixels
- 2) RoundRect
- 3) TextExtent
- 4) Pie
- 5) TextOut

С помощью какого метода Canvas производится перемещение пера без прорисовки линии?

- 1) MoveTo
- 2) PenPos
- 3) Chord
- 4) Move
- 5) LineTo

С помощью какого метода Canvas производится определение координат курсора?

- 1) MoveTo
- 2) PenPos
- 3) Chord
- 4) Move
- 5) LineTo

С помощью какого метода Canvas рисуется замкнутая фигура?

- 1) MoveTo
- 2) PenPos
- 3) Chord
- 4) Move
- 5) LineTo

С помощью какого метода Canvas рисуется отрезок прямой?

- 1) MoveTo
- 2) PenPos
- 3) Chord
- 4) Move
- 5) LineTo

Какой из терминов не является методом Canvas?

- 1) MoveTo
- 2) PenPos
- 3) Chord
- 4) Move
- 5) LineTo

Укажите неверное утверждение...

- 1) параллельные линии остаются параллельными при центральной проекции
- 2) кривые Безье используются для построения плавных соединений между точками
- 3) метод Canvas.Arc требует задания координат 4-х точек
- 4) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 2-х точек
- 5) для задания объекта тип типа TPoint требуется задание координат 1-й точки

Укажите неверное утверждение...

- 1) параллельные линии остаются параллельными при параллельной проекции
- 2) прямые Безье используются для построения плавных соединений между точками
- 3) метод Canvas.Arc требует задания координат 4-х точек
- 4) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 2-х точек
- 5) для задания объекта тип типа TPoint требуется задание координат 1-й точки

Укажите неверное утверждение...

- 1) параллельные линии остаются параллельными при параллельной проекции
- 2) кривые Безье используются для построения плавных соединений между точками
- 3) метод Canvas.Arc требует задания координат 2-х точек
- 4) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 2-х точек
- 5) для задания объекта тип типа TPoint требуется задание координат 1-й точки

Укажите неверное утверждение...

- 1) параллельные линии остаются параллельными при параллельной проекции
- 2) кривые Безье используются для построения плавных соединений между точками
- 3) метод Canvas.Arc требует задания координат 4-х точек
- 4) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 4-х точек
- 5) для задания объекта тип типа TPoint требуется задание координат 1-й точки

Укажите неверное утверждение...

- 1) параллельные линии остаются параллельными при параллельной проекции
- 2) кривые Безье используются для построения плавных соединений между точками
- 3) метод Canvas.Arc требует задания координат 4-х точек
- 4) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 2-х точек
- 5) для задания объекта тип типа TPoint требуется задание координат 2-х точек

Какой из терминов графики может быть центральным и параллельной?

- 1) масштаб
- 2) сечение
- 3) симметрия
- 4) проекция
- 5) кисть

Какой из терминов графики всегда является плоскостью?

- 1) масштаб
- 2) сечение
- 3) симметрия
- 4) проекция
- 5) кисть

Какой из терминов графики связан с осью?

- 1) масштаб

- 2) сечение
- 3) симметрия
- 4) проекция
- 5) кисть

Какой из терминов графики связан с растяжением и сжатием?

- 1) масштаб
- 2) сечение
- 3) симметрия
- 4) проекция
- 5) кисть

Какой из терминов графики связан с заполнением замкнутой области?

- 1) масштаб
- 2) сечение
- 3) симметрия
- 4) проекция
- 5) кисть

Какое из свойств StringGrid определяет число столбцов таблицы?

- 1) ColCount
- 2) FixedRows
- 3) GridLineWidth
- 4) DefaultColWidth
- 5) Associate

Какое из свойств StringGrid определяет число выделенных строк таблицы?

- 1) ColCount
- 2) FixedRows
- 3) GridLineWidth
- 4) DefaultColWidth
- 5) Associate

Какое из свойств StringGrid определяет толщину линий таблицы?

- 1) ColCount
- 2) FixedRows
- 3) GridLineWidth
- 4) DefaultColWidth
- 5) Associate

Какое из свойств StringGrid определяет ширину столбцов таблицы?

- 1) ColCount
- 2) FixedRows
- 3) GridLineWidth
- 4) DefaultColWidth
- 5) Associate

Какое из свойств не относится к StringGrid?

- 1) ColCount
- 2) FixedRows
- 3) GridLineWidth
- 4) DefaultColWidth
- 5) Associate

Какой из компонентов Delphi является таблицей?

- 1) StringGrid
- 2) Memo
- 3) SaveDialog
- 4) UpDown
- 5) Repeat

Какой из компонентов Delphi является списком строк?

- 1) StringGrid
- 2) Memo
- 3) SaveDialog
- 4) UpDown
- 5) Repeat

Какой из компонентов Delphi имеет свойство FileName?

- 1) StringGrid
- 2) Memo
- 3) SaveDialog
- 4) UpDown
- 5) Repeat

Какой из компонентов Delphi имеет свойство Associate?

- 1) StringGrid
- 2) Memo



- 3) SaveDialog
- 4) UpDown
- 5) Repeat

Какое из названий не является компонентом Delphi а оператором Паскаля?

- 1) StringGrid
- 2) Memo
- 3) SaveDialog
- 4) UpDown
- 5) Repeat

Какой из терминов является именем компонента для выбора варианта?

- 1) RadioGroup
- 2) Panel
- 3) Image
- 4) Show
- 5) Canvas

Какой из терминов является именем компонента-контейнера Delphi?

- 1) RadioGroup
- 2) Panel
- 3) Image
- 4) Show
- 5) Canvas

Какой из терминов является именем компонента Delphi, в котором доступен холст?

- 1) RadioGroup
- 2) Panel
- 3) Image
- 4) Show
- 5) Canvas

Какой из терминов является именем метода компонента Delphi?

- 1) RadioGroup
- 2) Panel
- 3) Image
- 4) Show
- 5) Canvas

Скрытие данных в классе характерно для ...

- 1) Инкапсуляции
- 2) Наследования
- 3) Полиморфизма
- 4) Вызова конструктора
- 5) Вызова деструктора

Передача всех свойств от класса к классу характерно для ...

- 1) Инкапсуляции
- 2) Наследования
- 3) Полиморфизма
- 4) Вызова конструктора
- 5) Вызова деструктора

Выбор реализации и используемого метода в зависимости от объекта характерно для ...

- 1) Инкапсуляции
- 2) Наследования
- 3) Полиморфизма
- 4) Вызова конструктора
- 5) Вызова деструктора

Выделение памяти для объекта класса характерно для ...

- 1) Инкапсуляции
- 2) Наследования
- 3) Полиморфизма
- 4) Вызова конструктора
- 5) Вызова деструктора

Освобождение памяти от объекта класса характерно для ...

- 1) Инкапсуляции
- 2) Наследования
- 3) Полиморфизма
- 4) Вызова конструктора
- 5) Вызова деструктора

Какой из разделов описания класса выделяет элементы, доступные для инспектора объектов?

- 1) Published
- 2) Private
- 3) Protected

- 4) Public
- 5) Automated

Какой из разделов описания класса выделяет закрытые элементы недоступные потомкам класса?

- 1) Published
- 2) Private
- 3) Protected
- 4) Public
- 5) Automated

Какой из разделов описания класса выделяет закрытые элементы доступные потомкам класса?

- 1) Published
- 2) Private
- 3) Protected
- 4) Public
- 5) Automated

Какой из разделов описания класса выделяет элементы доступные везде в проекте?

- 1) Published
- 2) Private
- 3) Protected
- 4) Public
- 5) Automated

Какой из разделов описания класса выделяет элементы, необходимые для технологии OLE ?

- 1) Published
- 2) Private
- 3) Protected
- 4) Public
- 5) Automated

Какой из заголовков модуля используется для указания раздела, где описывается структура класса?

- 1) Type
- 2) Unit
- 3) Uses
- 4) Interface
- 5) Implementation

Какой из заголовков модуля используется для указания названия всего модуля?

- 1) Type
- 2) Unit
- 3) Uses
- 4) Interface
- 5) Implementation

Какой из заголовков модуля используется для указания названия другого модуля?

- 1) Type
- 2) Unit
- 3) Uses
- 4) Interface
- 5) Implementation

Какой из заголовков модуля используется для указания заголовков процедур и функций модуля?

- 1) Type
- 2) Unit
- 3) Uses
- 4) Interface
- 5) Implementation

Какой из заголовков модуля используется для объявления локальных для модуля объектов?

- 1) Type
- 2) Unit
- 3) Uses
- 4) Interface
- 5) Implementation

Какая из конструкций свидетельствует об использовании полиморфизма?

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property
- 5) write

Какая из конструкций свидетельствует об использовании конструктора объекта?

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property

5) write

Какая из конструкций свидетельствует об использовании наследования?

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property
- 5) write

После какой из конструкций указывают имя свойства класса?

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property
- 5) write

После какой из конструкций указывают имя метода класса, работающего со свойством класса?

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property
- 5) write

Укажите неверное утверждение...

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Uses
- 2) Конструктор – метод, который создает конкретный объект - экземпляр класса.
- 3) Деструктор – метод, который удаляет конкретный объект из памяти.
- 4) У каждого свойства есть поле и 2 метода
- 5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TObject.

Укажите неверное утверждение...

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Type
- 2) Конструктор – метод, который создает конкретный класс - экземпляр объекта.
- 3) Деструктор – метод, который удаляет конкретный объект из памяти.
- 4) У каждого свойства есть поле и 2 метода
- 5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TObject.

Укажите неверное утверждение...

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Type
- 2) Конструктор – метод, который создает конкретный объект - экземпляр класса.
- 3) Деструктор – метод, который удаляет конкретный класс из памяти.
- 4) У каждого свойства есть поле и 2 метода
- 5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TObject.

Укажите неверное утверждение...

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Type
- 2) Конструктор – метод, который создает конкретный объект - экземпляр класса.
- 3) Деструктор – метод, который удаляет конкретный объект из памяти.
- 4) У каждого свойства есть метод и 2 поля
- 5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TObject.

Укажите неверное утверждение...

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Type
- 2) Конструктор – метод, который создает конкретный объект - экземпляр класса.
- 3) Деструктор – метод, который удаляет конкретный объект из памяти.
- 4) У каждого свойства есть поле и 2 метода
- 5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TForm.

## **Примерные задания для практической работы студентов**

### **Примерные задания для 3 семестра**

Построить блок-схему алгоритма на языке Паскаль

Задача №1

Определения (вводятся числа A, B, C, D) наибольшей разности пары чисел

Задача №2

Определения (вводятся числа A, B, C, D) наименьшего произведения пары чисел

Задача №3

Определения (вводятся числа A, B, C, D) делящихся нацело друг на друга

Задача №4

Определения (вводятся числа A, B, C, D) произведения  $\max * \min$

Построить блок-схему алгоритма / программу на языке Паскаль

Вычисления в массиве X длины 20

Задача №5

Отсортировать и найти число повторяющихся элементов

Задача №6

Отсортировать и найти число не повторяющихся элементов

Задача №7

Найти max и min четных элементов

Задача №8

Найти max и min нечетных элементов

Построить блок-схему алгоритма / программу на языке Паскаль

Задача №9

Вычислить значение по итерационной формуле с погрешностью  $\epsilon$  ( $\epsilon$  вводится )

$$X_i = X_{i-1} * (1 + X_{i-1} / 2^{i-1}), \quad X_0 = 1.$$

Задача №10

Вычислить значение по итерационной формуле с погрешностью  $\epsilon$  ( $\epsilon$  вводится )

$$X_i = (3/X_{i-1} + X_{i-1})/2, \quad X_0 = 2.$$

Задача №11

Вычислить значение по итерационной формуле с погрешностью  $\epsilon$  ( $\epsilon$  вводится )

$$S_i = S_{i-1} + 2/(3*i^3 + 2*i), \quad X_0 = 3.$$

Задача №12

Вычислить значение по итерационной формуле с погрешностью  $\epsilon$  ( $\epsilon$  вводится )

$$X_i = (5/X_{i-1} + X_{i-1})/2, \quad X_0 = 3$$

Построить программу на языке Паскаль

Задача №1

Определения (вводятся числа A, B, C, D) наибольшей разности пары чисел

Задача №2

Определения (вводятся числа A, B, C, D) наименьшего произведения пары чисел

Задача №3

Определения (вводятся числа A, B, C, D) делящихся нацело друг на друга

Задача №4

Определения (вводятся числа A, B, C, D) произведения max\*min

Построить блок-схему алгоритма / программу на языке Паскаль

Вычисления в массиве X длины 20

Задача №5

Отсортировать и найти число повторяющихся элементов

Задача №6

Отсортировать и найти число не повторяющихся элементов

Задача №7

Найти max и min четных элементов

Задача №8

Найти max и min нечетных элементов

Построить блок-схему алгоритма / программу на языке Паскаль

Задача №9

Вычислить значение по итерационной формуле с погрешностью  $\epsilon$  ( $\epsilon$  вводится )

$$X_i = X_{i-1} * (1 + X_{i-1} / 2^{i-1}), \quad X_0 = 1.$$

Задача №10

Вычислить значение по итерационной формуле с погрешностью  $\epsilon$  ( $\epsilon$  вводится )

$$X_i = (3/X_{i-1} + X_{i-1})/2, \quad X_0 = 2.$$

Задача №11

Вычислить значение по итерационной формуле с погрешностью  $\epsilon$  ( $\epsilon$  вводится )

$$S_i = S_{i-1} + 2/(3*i^3 + 2*i), \quad X_0 = 3.$$

Задача №12

Вычислить значение по итерационной формуле с погрешностью  $\epsilon$  ( $\epsilon$  вводится )

$$X_i = (5/X_{i-1} + X_{i-1})/2, \quad X_0 = 3$$

Построить подпрограмму-функцию на языке Паскаль

Задача №13

Вычисления с помощью рекурсии формулы

$$x^n/(n+1)!$$

Задача №14

Вычисления с помощью рекурсии формулы

$$x^{2n}/(2n+1)!$$

Задача №15

Вычисления с помощью рекурсии формулы

$\Pi(x-n)$ , где  $n$  меняется от  $k$  до  $m$

Задача №16

Построить процедуру Паскаля для замены в строке  $S$  всех подстрок  $S1$  на  $S2$

Задача №17

Построить процедуру Паскаля для удаления из строки  $S$  всех подстрок  $S1$

Задача №18

Построить процедуру Паскаля для подсчета в строке  $S$  числа вхождения подстрок  $S1$

### Примерные задания для 4 семестра

С помощью методов холста формы решить задачу на построение:

1. Нарисовать на форме правильный 6-угольник.
2. Нарисовать на форме правильный 5-угольник.
3. Нарисовать на форме кривую  $x=r*t^2$ ,  $y=c*t$ .
4. Нарисовать на форме кривую  $x=a*t$ ,  $y=b*t^2$ .
5. Нарисовать на форме красным цветом 3 прямоугольника в виде буквы «Н».
6. Нарисовать на форме красным цветом 4 прямоугольника в виде букв «TL».
7. Нарисовать на форме правильный треугольник и вписанную в него окружность
8. Нарисовать на форме правильный треугольник и описанную вокруг него окружность.
9. Найти масштабные коэффициенты и граничные точки (координаты) для построения функций ( $A*x^2+B*x+C$ ,  $A*x^3+B*x^2+C*x+D$ ).
10. Построить ломанную из 20 точек для графика функций ( $A*x^2+B*x+C$ ,  $A*x^3+B*x^2+C*x+D$ ).

Построить часть программы на языке Object Pascal

Задача №1

Подключение и заполнение таблицы StringGrid данными

Задача №2

Создание таблицы «Школьный журнал»

Задача №3

Описания класса и методов для графического кольца

Задача №4

Описания класса и методов для графической круглой кнопки

Задача №5

- Описать структуру класса прямоугольной кнопки, в которой размер, цвет, текст, методы рисования и инициализации.
- Описать структуру класса окна, в котором рамка из двух прямоугольников (размер и цвет), текст, методы рисования и инициализации.
- Привести программу процедуры метода рисования кнопки с текстом.
- Привести программу процедуры метода рисования окна из рамки с текстом.

Задача №6

Создание класса вращающегося кольца наследника класса кольца

### Примерные задания для лабораторных работ

#### Примеры индивидуальных заданий

Разработать программу для задачи

1. Дан массив размера N. Осуществить циклический сдвиг элементов массива влево на заданное число позиций.
2. Дан массив размера N. Осуществить циклический сдвиг элементов массива вправо на заданное число позиций.
3. Дан массив ненулевых целых чисел размера N. Проверить, чередуются ли в нем четные и нечетные числа. Если чередуются, то вывести 0, если нет, то вывести номер первого элемента, нарушающего закономерность.
4. Дан массив ненулевых целых чисел размера N. Проверить, чередуются ли в нем положительные и отрицательные числа. Если чередуются, то вывести 0, если нет, то вывести номер первого элемента, нарушающего закономерность.
5. Дано вещественное число R и массив размера N. Найти элемент массива, который наиболее близок к данному числу.
6. Вычислить значение функции по итерационной формуле разложения в ряд  $f(x)=\ln(x)$
7. Вычислить 20 значений элемента ряда Фибоначчи по итерационной формуле.
8. Построения одной из следующих фигур:
  - Двойной квадрат с штриховкой внутри.
  - Двойной треугольник с штриховкой внутри.
  - Два кольца в виде цифры 8 с штриховкой внутри колец.
  - 5 колец в виде олимпийской символики с штриховкой внутри колец.
  - Двойной пятиугольник с штриховкой внутри.
  - Двойной шестиугольник с штриховкой внутри.

#### 4.1.4 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

##### *Примерные вопросы на экзамен*

1. История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Процедурное программирование.
2. Понятие об объектно-ориентированном (ООП) программировании. Визуальное программирование. Общие принципы построения ООП – инкапсуляция, полиморфизм, наследование.
3. Понятие алгоритма, свойства и классификация алгоритмов.
4. Логические основы алгоритмизации. Логические операции и выражения.
5. Методы описания алгоритмов. Язык блок-схем.
6. Основные алгоритмические конструкции — линейная, разветвляющаяся, циклическая.
7. Эффективность и скорость алгоритмов.
8. Вспомогательные алгоритмы.
9. Интегрированная среда delphi. Состав и назначение интегрированной среды разработки (ИСР).
10. Операциональное и структурное программирование.
11. Принципы структурного программирования.
12. Языки и средства программирования.
13. Особенности языка Паскаль. Структура программы и ее разделы. Ввод и вывод данных.
14. Типы данных и операции языка Паскаль. Построение выражений.
15. Логический тип данных. Логические выражения.
16. Константы и переменные Паскаля.
17. Операторы ветвления if и case.
18. Стандартные функции и процедуры Паскаля.
19. Подпрограммы пользователя в Паскале.

20. Строковый и знаковый типы данных Паскаля. Процедуры и функции для работы со строками.
21. Рекурсия и ее использование в программировании.
22. Итерационные вычисления и формулы.
23. Операторы циклов Паскаля. Циклы с известным числом повторений.
24. Операторы циклов Паскаля. Циклы с не известным числом повторений.
25. Массивы и их использование в программах Паскаля.
26. Задачи обработки массивов. Поиск и выборка данных.
27. Задачи обработки массивов. Сортировка данных.

### *Примерные вопросы устного опроса на зачете*

1. Процедуры и функции Delphi.
2. Стандартные классы и компоненты Delphi.
3. Палитра компонентов Delphi.
4. Работа с деревьями и списками в Delphi. Компоненты работающие со списками.
5. Компонент StringGrid.
6. Использование StringGrid в проектах Delphi.
7. Диалоги выбора шрифта, выбора цвета.
8. Диалоги открытия и сохранения файлов.
9. Понятие и основные виды компьютерной графики.
10. Графические построения и моделирование цветов.
11. Классы графики в Delphi. Класс Tcanvas.
12. Компоненты для графических построений. Компоненты Image, Paintbox, Shape, Timer.
13. Классы графики в Delphi. Классы TPen, TBrush, TPoint.
14. Алгоритмы графических построений. Построение графика функции.
15. Алгоритмы графических построений. Понятие о геометрическом моделировании.
16. Классы и объекты в Delphi. Структура класса.
17. Свойства и методы класса.
18. Конструктор и деструктор класса.
19. Полиморфизм и наследование классов в Delphi.
20. События и их обработка.
21. Обработка исключительных ситуаций.
22. Событийное управление работой проекта.

## **4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **4.2.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов**

№	Наименование разделов	Виды оцениваемых работ	Максимальное количество баллов
<b>3 семестр</b>			
1	<b>Основы алгоритмизации Языки, методы и среды программирования</b>	Домашняя практическая работа	2
		Письменная проверочная работа	6
		Активная работа на занятиях	2
		Защита лабораторной работы	10
2	<b>Основы языка Паскаль Структуры данных и работа с ними</b>	Домашняя практическая работа	6
		Письменная проверочная работа	12
		Активная работа на занятиях	2

		Защита лабораторных работ	20
3	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100
<b>4 семестр</b>			
3	<b>Классы и методы графики в Delphi Алгоритмы графических построений</b>	Домашняя практическая работа	4
		Письменная проверочная работа	10
		Активная работа на занятиях	2
		Защита лабораторной работы	16
4	<b>Стандартные классы и компоненты Проектирование классов в Delphi</b>	Домашняя практическая работа	4
		Письменная проверочная работа	8
		Активная работа на занятиях	2
		Защита лабораторных работ	14
3	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

#### 4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется в формах зачета и экзамена и организуется в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом, рабочей программой дисциплины и расписанием.

Зачет - форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в двубальной шкале («зачтено» и «не зачтено»). Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Дополнительно может проводится по вопросам опрос в устной форме. Студенты очной формы обучения обязаны сдать зачет до начала экзаменационной сессии. Зачет проводится во время последних аудиторных занятий или в дополнительно назначенное время. Не сдача до начала сессии зачета не является основанием для не допуска к экзаменам. Не сдача зачета является академической задолженностью. Повторная сдача (пересдача) зачета возможна только после окончания экзаменационной сессии в соответствии с утвержденным деканом расписанием пересдач. Форм проведения зачета – устная, письменная и др. – устанавливаются преподавателем и доводятся до сведения студентов в начале семестра.

Освоение материала контролируется в процессе проведения рейтинг - контроля. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля выбираются из содержания разделов дисциплины. В соответствии с рейтинговой системой текущий контроль производится регулярно в течение семестра путем балльной оценки качества усвоения теоретического материала (тестирование) и результатов практической деятельности (выполнение индивидуальных заданий и самостоятельных работ). Промежуточная аттестация (зачет) производится в конце семестра также путем балльной оценки. Итоговый рейтинг определяется суммированием баллов текущей оценки в течение семестра и баллов промежуточной аттестации в конце семестра по результатам зачета. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам (60 – текущая оценка в семестре, 40 – промежуточная аттестация в конце семестра).

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Дополнительно может проводится по вопросам опрос в устной форме. Содержание вопросов приведено выше.

Оценка дополнительного опроса отражается как повышение его баллов до уровня «зачтено», если студент:



– в целом раскрыл содержание материала в области, предусмотренной вопросом; изложил материал достаточно грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу;

– отвечал практически самостоятельно без значительного числа наводящих вопросов.

Экзамен - форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена определяется в рабочей программе дисциплины. Студенту предоставляется возможность ознакомления с рабочей программой дисциплины. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Экзамен проводится в устной (или письменной) форме по билетам. Каждый билет содержит два теоретических вопроса. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

– полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу;

– показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;

– продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;

– отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;

– допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;

– допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

– не раскрыто основное содержание учебного методического материала;

– обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

На экзамене может быть дополнительно предложено решить практическое задание. Для оценки практического задания используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, верно выполнены промежуточные вычисления и обоснованно получен верный ответ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущена арифметическая ошибка и обоснованно получен ответ с учетом допущенной ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при решении задачи не выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущены арифметические ошибки и получен ответ с учетом допущенной ошибки или ответ получен не обоснованно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в решении и не умеет применять базовые алгоритмы при решении типовых практических задач

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **Макет билета**

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ФИЛИАЛ В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ

Факультет математики, информатики, технологии и биологии

Кафедра математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин

Дисциплина «Программирование»

направление 44.03.05 педагогическое образование

профили «технологическое образование» и «физика», 4 курс 8 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 10

1. Интегрированная среда Delphi. Состав и назначение интегрированной среды разработки (ИСП).

2. Компоненты диалогов. Диалоги выбора шрифта, выбора цвета. Диалоги открытия и сохранения файлов.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Экзаменатор \_\_\_\_\_

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1 Волкова, Т.И. Введение в программирование / Т.И. Волкова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 139 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677> – Текст : электронный.

2 Задачи по программированию / С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др. ; под ред. С.М. Окулова. – 3-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2017. – 826 с. – Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561640> – Текст : электронный.

3 Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил. – Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632> – Текст : электронный.

4 Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных / С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, ЮФУ, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство ЮФУ, 2016. – 228 с. : схем., ил. – Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493032> – Текст : электронный.

5 Колокольникова, А.И. Спецразделы информатики: основы алгоритмизации и программирования / А.И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 424 с. : ил., табл. – Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560695> – Текст : электронный.

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 85 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4914-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942>

2. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 123 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4915-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943>

3. Митина, О.А. Прикладное программирование : [16+] / О.А. Митина ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта, филиал ФГБОУВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова». – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2017. – 96 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483855> – Текст : электронный.

4. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / авт.-сост. Н.Ю. Братченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 286 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494714> .

5. Лисяк, В.В. Основы геометрического моделирования / В.В. Лисяк ; Министерство науки и высшего образования РФ, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог :

### 5.3 Периодические издания

1. Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1567393>
2. Наука и школа. URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/79294/udb/1270>
3. Информатика и образование.  
URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18946/udb/1270>
4. Информатика в школе. URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18988/udb/1270>
5. Вестник Московского Университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9166>
6. Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1438371>.
7. Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=55718>

### 6 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Программирование» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Программирование» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине.

#### Методические указания к лекционным занятиям

Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Для дополнительной проработки лекционного материала студенты могут использовать основную и дополнительную литературу, рекомендуемые источники интернета, компьютерные учебники и дополнительные электронные материалы. Для работы с электронными материалами имеется возможность использования электронных библиотек, компьютеров в читальных залах библиотеки, локальной компьютерной сети ВУЗа.

#### Методические указания к практическим и лабораторным занятиям

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим/лабораторным занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем практическом занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к экзамену рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал,

рассмотренный на практических занятиях, прорешать соответствующие задачи или примеры, убедиться в знании необходимых формул, определений и т. д.

При подготовке к проверочным контрольным работам студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия. Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки к контрольной работе можно получить на очередной консультации.

Лабораторные работы выполняются в специализированных классах, оснащенных современными компьютерами и программным обеспечением. Компьютерный класс находится в локальной компьютерной сети с выходом в корпоративную сеть ВУЗа и глобальную сеть Internet. При выполнении и защите лабораторной работы студенты как правило используют метод проектов, который требует дополнительной подготовки студента к его защите, часто используется работа в малых группах.

#### **Методические указания к самостоятельной работе**

Ряд вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, тестировании и во время экзамена. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Программирование» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме заданий домашних практических работ. Контроль над выполнением и оценка домашних работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **7.1 Перечень информационных технологий**

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащённом персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

### **7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Программа файловый архиватор «7-zip»
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»
9. Пакет Turbo Delphi Explorer (в свободном доступе)

### 7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblionline.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.
4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.
5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.
7. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
10. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
11. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.
12. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
13. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
14. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
15. Web of Science (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: <http://webofknowledge.com>.
16. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
17. Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) : официальный сайт. – URL: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>
18. Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН). – URL: <http://www.viniti.ru/>

20. Институт перспективных научных исследований Российской академии наук. – URL: <http://chernoi.ru/>

19. Федеральный образовательный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании". – URL: <http://www.ict.edu.ru>

20. БД компании «Ист Вью»: Журналы России по информационным технологиям. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/2071>

21. Biblioteca informatica — библиография публикаций по информатике и смежным дисциплинам, со ссылками на тексты, размещённые в открытом доступе в Интернете. – URL: <http://inion.ru/resources/tematicheskie-resursy/biblioteca-informatica/>

## 8 Материально-техническое обеспечение по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащённость
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Лабораторные занятия	Компьютерный класс, оснащённый персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащённая персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
6	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.