

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе

И.О. Петрищев
« 30 » августа 2017 г.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Программа учебной дисциплины вариативной части

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр и наименование)

направленность (профиль) образовательной программы

Математика. Информатика

(очная форма обучения)

Составитель: Аббязова М.Г., старший
преподаватель кафедры информатики

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «04» июля 2017 г. № 11

Ульяновск, 2017

1. Наименование дисциплины

Дисциплина «Программирование» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика. Информатика», очной формы обучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Программирование» является:

формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Программирование»

Этап формирования	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
Компетенции			
способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);	ОР-1 - основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основные математические объекты и принятые для них способы классификации, операции над объектами и свойства операций (базовый уровень)	ОР-2 применять естественнонаучные знания для первичного ориентирования в информационном пространстве; выбирать конструкции, удобные для представления и описания количественных и качественных отношений объектов (базовый уровень)	ОР-3 понятийно-терминологическим минимумом естественнонаучного и математического знания, необходимым для оценивания достоверности информации в соответствии с научной картиной мира (базовый уровень)
	ОР-4 - фундаментальные законы природы, определяющие тенденции развития современного естествознания; назначение и основные принципы статистической обработки данных и математического моделирования (продвинутый уровень)	ОР-5 - соотносить новую информацию с имеющейся системой научных знаний и устанавливать её достоверность; использовать методы математической обработки информации для решения	ОР-6 понятийно-терминологическим и операционным аппаратом естественнонаучного и математического знания, необходимым для интерпретации результатов обработки информации в соответствии с научной картиной мира (продвинутый

		стандартных задач в предметной области (в соответствии с профилем подготовки) (продвинутый уровень)	уровень)
готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	<p>ОР-7 - нормативно-правовую и концептуальную базу содержания предпрофильного и профильного обучения; сущность и структуру образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (допускает ошибки) (базовый уровень)</p> <p>ОР-10 - требования к образовательным программам по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (продвинутый уровень)</p>	<p>ОР-8 - осуществлять анализ образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (допускает ошибки при анализе) (базовый уровень)</p> <p>ОР- 11 - осуществлять анализ образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (продвинутый уровень)</p>	<p>ОР-9 - приемами обобщения опыта разработки и реализации образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (базовый уровень)</p> <p>ОР- 12 отдельными методами, приемами обучения при реализации образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (продвинутый уровень)</p>

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование» является дисциплиной вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика. Информатика», очной формы обучения (Б1.В.ОД.17 Программирование).

Дисциплина опирается на знания и навыки, приобретенные студентами в рамках школьного курса информатики, а также дисциплин учебного плана, изученных в первом семестре: «Анализ функций одной переменной», «основы высшей алгебры», «Аналитическая геометрия», «Программное обеспечение персонального компьютера».

Результаты изучения дисциплины «Программирование» является теоретической и методологической основой для изучения дисциплин «основы искусственного интеллекта»,

«Численные методы», «Компьютерное моделирование», «Методика преподавания информатики», «Практикум решения задач по информатике».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
2	3	108	18	-	30	60	зачет
3	3	108	18	-	30	60	зачет
4	3	108	18	-	30	33	экзамен
Итого:	9	324	54	-	90	153	экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование разделов дисциплины	Количество часов по формам организации обучения			
		Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Практическая работа	Самостоятельная работа
1.	Введение.	2			4
2.	Основные элементы языка Pascal	2	2		8
3.	Типы данных. Ввод-вывод	2	4		8
4.	Операторы	2	8		10
5.	Процедуры и функции	4	6		12
6.	Работа в графическом видеорежиме	2	6		10
7.	Рекурсия	2	2		6
8.	Массивы.	6	8		12
9.	Структурированные типы данных. Строки	4	6		10
10.	Файлы	2	8		10

11.	Динамические структуры данных	6	10		13
12.	Введение в объектно-ориентированное программирование	4	0		14
13.	Интегрированная среда разработки Lazarus	6	6		12
14.	Приложения для обработки строк, массивов и файлов	6	16		12
15.	Приложения с мультимедиа	4	8		12
	Итого	54	90		153

5.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

1. Введение.

Эволюция языков программирования. Направления развития языков программирования. Трансляторы. Интегрированные среды разработки программ. Переход к визуальному программированию. Алгоритмы и исполнители.

2. Основные элементы языка Pascal

Алфавит и словарь языка Pascal. Структура программы. Советы по стилю программирования.

Интерактивная форма: работа в малых группах.

3. Типы данных. Ввод-вывод

Общие сведения. Перечень типов языка Pascal. Тождественность и совместимость типов. Выражения, операции, операнды. Процедуры ввода-вывода.

Интерактивная форма: интерактивная лекция.

4. Операторы

Простые операторы: оператор присваивания, оператор безусловного перехода, оператор вызова процедуры. Структурированные операторы: условные операторы, операторы цикла. Правила пунктуации при записи операторов. Тестирование и отладка программ.

Интерактивная форма:

5. Процедуры и функции

Методы программирования. Структурный подход в программировании. Метод пошаговой детализации. Подпрограммы в языке Pascal. Стандартные библиотечные модули. Процедуры и функции пользователя.

Интерактивная форма: разработка проектов.

6. Работа в графическом видеорежиме

Графические драйверы и режимы. Система координат. Инициализация графического режима. Простейшие графические фигуры. Вывод текста в графическом режиме. Эффект движения.

Интерактивная форма: интерактивная лекция.

7. Рекурсия

Понятие рекурсии и основные определения. Формы рекурсивных процедур. Пример рекурсивной процедуры «Ханойская башня»

Интерактивная форма: творческие задания.

8. Массивы

Описание типа «Массив». Операции над массивами. Операции над элементами массива. Типовые задачи на обработку массивов. Сортировка массивов. Бинарный поиск в отсортированном массиве.

9. Структурированные типы данных. Строки

Описание строкового типа. Строковые выражения. Строковые процедуры и функции. Задачи на обработку строк.

Интерактивная форма: работа в малых группах.

10. Интерактивная Работа в графическом видеорежиме

Графические драйверы и режимы. Система координат. Инициализация графического режима. Простейшие графические фигуры. Вывод текста в графическом режиме. Эффект движения.

Интерактивная форма: интерактивная лекция.

форма: разработка проектов.

11. Файлы

Описание типа «файл». Средства обработки файлов. Текстовые файлы. Типизированные файлы.

Интерактивная форма: творческие задания.

12. Динамические структуры данных

Статические и динамические переменные. Указатели. Управление динамической памятью. Использование указателей для организации связанных динамических структур: списков, стеков, очередей, деревьев.

Интерактивная форма: работа в малых группах.

13. Введение в объектно-ориентированное программирование

Основные понятия ООП. Введение в Object Pascal. Приложения Windows.

14. Интегрированная среда разработки Lazarus

Назначение, общее описание среды. Создание, компиляция и отладка простого приложения.

Интерактивная форма: мозговой штурм.

15. Приложения для обработки строк, массивов и файлов

Обработка строк типа String. Создание и обработка линейного массива. Динамические массивы. Компонент StringGrid для ввода и вывода двумерных массивов. Обработка файлов.

Интерактивная форма: обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.

16. Приложения с мультимедиа

Канва и пиксели. Мультипликация движением объекта. Воспроизведение звуков и видеоклипов в Lazarus.

Интерактивная форма: интерактивная лекция, защита проектов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на написание программ на языках программирования высокого уровня, отладку и тестирование этих программ.

Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой заданий к лабораторным работам, которая включает 12 вариантов, в каждом из которых 2-3 задания.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Пример контрольной работы.

1. Найти значение выражения $\frac{|b| - \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a} - tga$ (4 балла)
2. Выяснить, принадлежит ли точка с заданными координатами (X, Y) треугольнику с вершинами (0,0), (0,4), (4,0). Числа X, Y задаются случайным образом в пределах от -4 до 4.(6 баллов)
3. Арифметические действия пронумерованы числами следующим образом: 1- сложение, 2-вычитание, 3-умножение, 4-деление. Вводятся два вещественных числа и

- номер арифметической операции. Вывести результат выполнения соответствующей операции в формате с двумя цифрами после запятой.(6 баллов)
4. Ввести с клавиатуры последовательность чисел (конец ввода - 0) и подсчитать количество четных чисел в этой последовательности.(8 баллов)
 5. Напечатать все делители заданного числа N.(8 баллов)

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

1. Запись алгоритмов на псевдокоде.
2. Примеры собственных исполнителей и задач для них.
3. Справочная система интегрированной среды Turbo Pascal.
4. Библиотечные модули пользователя.
5. Директивы компилятора и управляющие символы.
6. Перечисляемый и интервальный тип данных
7. Форматированный ввод-вывод
8. Примеры алгоритмов, реализуемых с помощью линейных, разветвляющихся, циклических программ на языке Pascal
9. Механизм передачи параметров
10. Процедурные директивы
11. Тип данных «множество»
12. Комбинированные типы данных
13. Примеры рекурсивных процедур и функций
14. Алгоритм «вырезания» слов из строки и его реализации на языке Pascal
15. Записи с вариантами
16. Стандартные функции и процедуры обработки файлов модуля Dos.
17. Создание консольных приложений в Lazarus
18. Приложения с несколькими формами. Взаимодействие форм.

Тематика рефератов

1. Методы сортировки массивов
2. Графические возможности Pascal
3. Построение графиков функций средствами Pascal и Lazarus
4. Рекурсия и ее реализация в языке Pascal
5. Быстрая сортировка массивов. Сортировка с использованием динамических структур.
6. Модули в языке Pascal
7. Программирование простейших баз данных в Lazarus

Содержание и защита итоговой лабораторной работы

Каждый студент после выполнения и защиты текущих лабораторных работ готовит отчет по работе.

а) структура отчета:

- постановка задачи;
- описание алгоритма решения на псевдокоде или в виде блок-схемы;
- код программы;
- система тестов для проверки программы;
- результаты работы программы на тестах;

б) критерии оценивания

Студент должен продемонстрировать умения и навыки работы в среде программирования по редактированию, отладке и тестированию программ.

7. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Организация и проведение аттестации бакалавра

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

№ п/п	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Показатели формирования компетенции (ОР)						
			ОК-3						
			1	2	3	4	5	6	
1	Введение.	ОС-1 Мини -выступление	+						
2	Основные элементы языка Pascal	ОС-2 Контрольная работа		+					
3	Типы данных. Ввод-вывод	ОС-2 Контрольная работа			+				
4	Операторы	ОС-2 Контрольная работа				+			
5	Процедуры и функции	ОС-1 Мини -выступление						+	
6	Работа в графическом видеорежиме	ОС-1 Мини -выступление							+
7	Рекурсия	ОС-1 Мини -выступление	+						
8	Массивы.	ОС-1 Мини -выступление		+					
9	Структурированные типы данных. Строки	ОС-2 Контрольная работа					+		
10	Файлы	ОС-2 Контрольная работа					+		
11	Динамические структуры данных	ОС-2 Контрольная работа						+	
12	Введение в объектно-ориентированное программирование	ОС-1 Мини -выступление	+						

	е							
13	Интегрированная среда разработки Lazarus	ОС-1 Мини -выступление	+					
14	Приложения для обработки строк, массивов и файлов	ОС-2 Контрольная работа		+				
15	Приложения с мультимедиа	ОС-2 Контрольная работа				+		
			ПК-1					
			1	2	3	4	5	6
1	Введение.	ОС-1 Мини -выступление	+					
2	Основные элементы языка Pascal	ОС-2 Контрольная работа		+				
3	Типы данных. Ввод-вывод	ОС-2 Контрольная работа			+			
4	Операторы	ОС-2 Контрольная работа				+		
5	Процедуры и функции	ОС-1 Мини -выступление					+	
6	Работа в графическом видеорежиме	ОС-1 Мини -выступление						+
7	Рекурсия	ОС-1 Мини -выступление	+					
8	Массивы.	ОС-1 Мини -выступление		+				
9	Структурированные типы данных. Строки	ОС-2 Контрольная работа				+		
10	Файлы	ОС-2 Контрольная работа				+		
11	Динамические структуры данных	ОС-2 Контрольная работа					+	
12	Введение в объектно-ориентированное программирование	ОС-1 Мини -выступление	+					
13	Интегрированная среда разработки Lazarus	ОС-1 Мини -выступление	+					
14	Приложения для обработки строк, массивов и файлов	ОС-2 Контрольная работа		+				
15	Приложения с мультимедиа	ОС-2 Контрольная работа						+

Промежуточная аттестация	ОС-3 зачет в форме устного собеседования по вопросам ОС-4 экзамен в форме устного собеседования по вопросам
---------------------------------	--

Текущая аттестация

ОС-1 Мини выступление **Критерии и шкала оценивания**

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основные математические объекты и принятые для них способы классификации, операции над объектами и свойства операций	Теоретический (знать)	6
Знает основные возможности применения языков программирования обработки данных и математического моделирования	Теоретический (знать)	6
Всего:		12

ОС-2 Контрольная работа

Контрольная работа представляет собой набор из 5 заданий по программированию (образец контрольной работы приведен в п.6 программы). За каждое правильно выполненное задание начисляется от 4 до 8 баллов).

Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Шкала оценивания (максимальное количество баллов)
При выполнении контрольной работы соотносит новую информацию с имеющейся системой научных знаний и устанавливает её достоверность; использует методы обработки информации для решения стандартных задач в предметной области	Модельный (уметь)	32

ОС-3 Зачет в форме устного собеседования по вопросам

При проведении зачета учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающимся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций).

Критерии и шкала оценивания зачета:

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
Обучающийся перечисляет основные возможности языков программирования используемые для решения стандартных задач в предметной области	Теоретический (знать)	0-10

Обучающийся знает основные возможности применения технологий и методов программирования, требования к образовательным программам по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Теоретический (знать)	11-21
Обучающийся умеет выбирать конструкции, удобные для представления и описания количественных и качественных отношений объектов	Модельный (уметь)	22-32

ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам

При проведении экзамена учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающимся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций).

Критерии и шкала оценивания экзамена:

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
Обучающийся перечисляет основные возможности языков программирования используемые для решения стандартных задач в предметной области	Теоретический (знать)	0-20
Обучающийся знает основные возможности применения технологий и методов программирования, требования к образовательным программам по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Теоретический (знать)	21-42
Обучающийся умеет выбирать конструкции, удобные для представления и описания количественных и качественных отношений объектов	Модельный (уметь)	43-64

7.3. 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 ЗАЧЕТА

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ (2 семестр)

1. Эволюция языков программирования.
2. Алгоритмы и исполнители.
3. Интегрированные среды разработки программ.
4. Визуальное программирование.
5. Алфавит и словарь языка Pascal.
6. Структура программы на языке Pascal.
7. Перечень типов языка Pascal.

8. Тождественность и совместимость типов.
9. Выражения, операции, операнды.
10. Процедуры ввода-вывода.
11. Простые операторы: оператор присваивания, оператор безусловного перехода, оператор вызова процедуры.
12. Условные операторы.
13. Операторы цикла.
14. Тестирование и отладка программ.
1. Структурный подход в программировании.
2. Метод пошаговой детализации.
3. Подпрограммы в языке Pascal. Стандартные библиотечные модули.
4. Процедуры и функции пользователя.
5. Механизм передачи параметров
6. Рекурсия. Формы рекурсивных процедур.
7. Строковый тип. Строковые выражения. Строковые процедуры и функции.
8. Описание типа «Массив». Операции над массивами. Операции над элементами массива.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ (3 семестр)

1. Сортировка массивов.
2. Бинарный поиск в отсортированном массиве.
3. Описание типа «множество». Операции над множествами.
4. Комбинированный тип «запись».
5. Работа в графическом видеорежиме.
6. Текстовые файлы.
7. Типизированные файлы.
8. Статические и динамические переменные. Указатели. Управление динамической памятью.
9. Динамическая структура «список».
10. Динамическая структура «стек».
11. Динамическая структура «очередь».
12. Динамическая структура «дерево».

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ (4 семестр)

1. Основные понятия ООП.
2. Введение в Object Pascal.
3. Приложения Windows.
4. Назначение, общее описание интегрированной среды Lazarus .
5. Создание, компиляция и отладка простого приложения.
6. Обработка строк типа String.
7. Создание и обработка линейного массива. Динамические массивы.
8. Компонент StringGrid для ввода и вывода двумерных массивов.
9. Обработка файлов в Lazarus.
10. Канва и пикселы. Рисование пером и кистью.
11. Мультипликация движением объекта.
12. Воспроизведение звуков и видеоклипов в Lazarus.
13. Создание консольных приложений в Lazarus
14. Приложения с несколькими формами. Взаимодействие форм.
15. Описание типа «файл». Средства обработки файлов.

Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине 2 семестр

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за	Максимальное количество баллов по

		занятие	дисциплине
1.	Посещение лекций	1	9
2.	Посещение лабораторных занятий	1	15
3.	Работа на занятии:	12	180
4.	Контрольная работа 1	32	32
	Контрольная работа 2	32	32
5.	Зачёт	32	32
ИТОГО:	3 зачетные единицы		300

3 семестр

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	1	9
2.	Посещение лабораторных занятий	1	15
3.	Работа на занятии:	12	180
4.	Контрольная работа 1	32	32
	Контрольная работа 2	32	32
5.	Зачёт	32	32
ИТОГО:	3 зачетные единицы		300

4 семестр

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	1	9
2.	Посещение лабораторных занятий	1	15
3.	Работа на занятии:	12	180
4.	Контрольная работа	32	32
5.	Экзамен	64	64
ИТОГО:	3 зачетные единицы		300

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Зачет
2 семестр	Разбалловка по видам работ	9 x 1=9 баллов	15 x 1=15 баллов	15x 12=180 баллов	2×32 =64 балла	32балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов тах	24 балла тах	204 балла тах	268 баллов тах	300 баллов тах

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Зачет
3 семестр	Разбалловка по видам работ	9 x 1=9 баллов	15 x 1=15 баллов	15x 12=180 баллов	2x32 =64 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	24 балла max	204 балла max	268 баллов max	300 баллов max

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Экзамен
4 семестр	Разбалловка по видам работ	9 x 1=9 баллов	15 x 1=15 баллов	15x 12=180 баллов	32 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	24 балла max	204 балла max	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

По итогам изучения дисциплины «Программирование», трудоёмкость которой составляет 9 ЗЕ и изучается во 2,3 и 4 семестрах, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует «зачтено» или «не зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «не удовлетворительно») согласно следующим таблицам:

	Баллы (3ЗЕ)
«зачтено»	более 150
«не зачтено»	150 и менее

	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	более 270
«хорошо»	от 211 до 270
«удовлетворительно»	от 151 до 210
«не удовлетворительно»	менее 150

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Введение в программирование: Учебное пособие/И.Ю.Баженова, В.А. Сухомлин. – М.: Интернет-Университет информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 327 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=232982
2. Смирнов А.А. Технологии программирования: Учебно-практическое пособие. – М. : Изд. Центр ЕАОИ, 2011. - 191 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=90777
3. Практикум по программированию на языке Паскаль: учебное пособие. Часть 1 /Е.С.Комарова. – М.-Берлин: Директ-медиа, 2015. – 85 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=426942
4. Сорокин А.А. Объектно-ориентированное программирование. LAZARUS (Free Pascal): Лабораторный практикум. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. – 216 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=457745

Дополнительная литература

1. Программирование: Учебное пособие / В.М. Зюзьков - Томск: Эль Контенет, 2013. – 186 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480616>
2. Введение в теорию программирования/ Зыков С.В. - М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=429073
3. Борисенко В.В. Основы программирования:[учеб. пособие]/ В.В.Борисенко; Интернет ун-т информ. технологий. –М.: Интернет- ун-т информ. технологий, 2005. –328 с. Режим доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=232996

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

- Язык программирования Паскаль./ [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://pascalabc.net/o-yazike-paskal>
- Презентации по программированию / [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm>
- Учебники по Pascal и Lazarus / [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki/Lazarus#>

Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу,

ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1. Основные элементы языка Pascal.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с возможностями среды разработки Pascal, правилами написания линейных программ.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Введение», «Основные элементы языка Pascal», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Найти в справочной системе Pascal сведения об основных командах среды разработки.
2. Набрать, скомпилировать, запустить готовые линейные программы, модифицировать их в соответствии с заданием

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 2. Типы данных. Ввод-вывод.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с правилами написания линейных программ.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Основные элементы языка Pascal», «Типы данных. Ввод-вывод.» ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Найти в справочной системе Pascal сведения об операторах ввода-вывода и присваивания.
2. Написать, отладить и выполнить линейную программу.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 3. Типы данных. Ввод-вывод.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать линейные программы с использованием переменных.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].

2. Повторить лекционный материал по темам «Основные элементы языка Pascal», «Типы данных. Ввод-вывод.» ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить линейную программу, содержащую переменные.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 4. Операторы.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать разветвляющиеся программы

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Операторы, ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить разветвляющуюся программу, подобрать тесты, проверяющие работу программы, проверить ее с помощью этих тестов.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 5. Операторы.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие цикл с параметром

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Операторы, ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить циклическую программу, подобрать тесты, проверяющие работу программы, проверить ее с помощью этих тестов.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 6. Операторы.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие цикл с предусловием

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Операторы», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить циклическую программу, подобрать тесты, проверяющие работу программы, проверить ее с помощью этих тестов.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 7. Операторы.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие цикл с постусловием

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].

2. Повторить лекционный материал по темам «Операторы», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить циклическую программу, подобрать тесты, проверяющие работу программы, проверить ее с помощью этих тестов.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 8. Процедуры и функции.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие процедуры

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].

2. Повторить лекционный материал по темам «Процедуры и функции», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу с процедурами, подобрать тесты, проверяющие работу программы
2. Проверить работу программы на предложенных тестах.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 9. Процедуры и функции.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие функции

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].

2. Повторить лекционный материал по темам «Процедуры и функции», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу с функциями, подобрать тесты, проверяющие работу программы.
2. Проверить работу программы на предложенных тестах.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 10. Процедуры и функции.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие процедуры и/или функции.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].

2. Повторить лекционный материал по темам «Процедуры и функции», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

3. Написать, отладить и выполнить программу, содержащую процедуру или функцию (выбор обосновать), подобрать тесты, проверяющие работу программы,
4. Проверить работу программы на предложенных тестах.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 11. Работа в графическом видеорежиме.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы с использованием констант, процедур и функций модуля GraphABC.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Работа в графическом видеорежиме», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить линейную программу, содержащую константы, процедуры и функции модуля GraphABC,

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном виде.

Лабораторная работа № 12. Работа в графическом видеорежиме.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать циклические программы с использованием констант, процедур и функций модуля GraphABC.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Работа в графическом видеорежиме», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу, содержащую циклы и стандартные графические процедуры

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном виде.

Лабораторная работа № 13. Работа в графическом видеорежиме.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать циклические программы с использованием констант, процедур и функций модуля GraphABC.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Работа в графическом видеорежиме», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу, имитирующую движение графических объектов

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном виде.

Лабораторная работа № 14. Рекурсия.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы с использованием рекурсивных процедур.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Рекурсия», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу, содержащую рекурсивные процедуры

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном виде.

Лабораторная работа № 15. Контрольная работа

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

* Архиватор 7-Zip,

* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,

* Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,

- * Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
- * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
- * Браузер Google Chrome,
- * Среда разработки PascalABC.NET
- * Среда разработки Lazarus

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для аудиторных занятий студентов:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Аудитория № 419/419а для лабораторных и практических занятий</p>	<p>Посадочные места – 38; Доска магнитно-маркерная двуст. поворотная передвижная -1шт; Компьютер в сборе Intel Core i 5-3450/Gigabyte -25 шт; Коммутатор TP-Link -1шт; Экран настенный- 1шт; Доска зеленая трехстворчатая – 1шт; Доска для мела магнитная поворотная передвижная зеленая-1шт; Проектор потолочный Epson-1шт; Экран настенный с электроприводом Digis DSEM 16102806 -1шт; Стул ученический -38 шт; Стол ученический двухместный -5 шт; Стол однотумбовый -2 шт; Стол компьютерный прямой-15 шт; Кондиционер -2 шт; Жалюзи -4шт; Огнетушитель -1 шт; Сейф-1шт.</p>	<p>* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acadmc, Open License: 49263379, государственный контракт № 10-11-оаэ ГК от 24.08.2011 действующая лицензия 09.2011 * Офисный пакет программ Microsoft Office ProPlus 2010 OLP NL Academic, Open License: 49263379, государственный контракт № 10-11-оаэ ГК от 24.08.2011 действующая лицензия 09.2011 * Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер Google Chrome, открытое программное</p>

		обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.
Аудитория № 105 для лекционных занятий	Посадочные места - 100 Мультимедийный комплекс для аудитории в составе: Компьютер, проектор, акустическая система, интерактивный проектор. -1шт; Комплект аудиторной мебели – -1шт; Витрина выставочная – 3 шт; Трибуна – 1 шт; Тумба стеклянная – 1 шт; Кондиционер кассетный MDV-1шт; Жалюзи- 5шт; Доска магнитно-маркерная – 1 шт; Доска учебная одностворчатая – 1 шт.	

Для самостоятельной работы студентов:

Читальный зал, электронная библиотека	Ноутбук Lenovo IdeaPad B590 Intel Pentium Dual-Core B960 2.2ГГц 4G/500G/DVD-RW15.6*/Windows 7 Home -7шт; Ноутбук 15,6 ACER Packard Bell EasyNote ENTE11HC-B9604G50MNKS-8шт; Стол-18 шт; Стол преподавателя-1шт; Библиотечная кафедра-1шт; Книжный стеллаж-1шт; Шкаф-стеллаж комбинированный -5шт; Стул Джуно-52шт; Стойка для рекламных материалов напольная сетчатая на 9 лотков-3шт; Тюль -8шт; Шторы кричневые-15шт; Шкаф пожарный ШПК-002-1шт; Колонны-15шт; Арк.стекло-24шт.	
Медиацентр	73 моноблока, соединённых локальной компьютерной сетью; Беспроводная сеть Wi-Fi; Стационарный проектор-1шт; Экран-1шт; ЖК-монитор-5шт; ЖК-панели-2шт; Система видеоконференцсвязи – PolycomHDX6000HD-1шт; Акустическая система-1шт; Вокальная аудиосистема и акустические колонки-1 комплект; Секционные столы-18шт; Трибуна -1шт; Огнетушитель -2шт; Кондиционер -2шт; Пожарный шкаф ПК-6, -1шт; Стул Джуно -75шт; Стойка для книг-3 шт; Стол преподавательский -1шт; Карниз-6 шт; Шторы сиреневые -12 шт;	

	Тюль-6 шт; Арк.стекло-18 шт; Колонны-4шт; Часы настенные-1шт.
--	--