

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
естественнонаучных и
общеобразовательных дисциплин

 С.Е. Зюзин

01.09.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.15 Практикум по программированию

1. Шифр и наименование направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

2. Профили подготовки:

Математика. Информатика и информационные технологии в образовании

3. Квалификация выпускника:

Бакалавр

4. Форма обучения:

Очная, заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

Кафедра естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин

6. Составитель программы:

В. В. Волков, кандидат физико-математических наук, доцент

7. Рекомендована:

научно-методическим советом Филиала (протокол № 1 от 31.08.2018 г.)

8. Семестры: 7 (ОФО); 7, 8 (ЗФО)

9. Цель и задачи учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины: формирование систематизированных знаний и навыков в области программирования: ознакомление студентов с парадигмами программирования, структурами данных, знакомство с методами, применяемыми в программировании, известными алгоритмами.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных конструкций языка программирования процедурного типа на примере Pascal;
- изучение алгоритмов обработки массивов;
- обучение построению и использованию модулей.

10. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Практикум по программированию» входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной вариативной части образовательной программы.

Для освоения дисциплины «Практикум по программированию» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Информатика», «Программирование».

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, «Теоретические основы информатики», «Архитектура компьютера», «Информационные системы», «Основы искусственного интеллекта», «Методика обучения информатике».

Материал курса играет важную роль в формировании информационной грамотности будущего учителя.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знает (имеет представление): – связь теоретических основ и технологических приёмов учебной дисциплины с содержанием преподаваемых учебных предметов (<i>основы программирования на языке Pascal; приемы создания приложений в среде PascalABC.NET (Free Pascal, Geany); способы определения стандартных и пользовательских типов данных; основы модульного проектирования программ</i>); умеет: – применять навыки владения ИКТ, проектной и исследовательской деятельностью в процессе изучения учебной дисциплины; – осуществлять деятельность по разработанным программам учебных предметов; имеет навыки: – владения профессиональным инструментарием, позволяющим реализовывать учебные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и	знает: – технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д. (<i>основы алгоритмизации, простые алгоритмы поиска и сортировки данных</i>);

	обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	умеет: – использовать знание основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно (<i>создавать программы средствами языка программирования Pascal</i>); – применять теоретические знания по учебной дисциплине в описании процессов и явлений в различных областях знания (<i>применять технологию структурного программирования для решения задач</i>); – использовать преимущества технологических приемов учебной дисциплины при решении задач преподаваемых учебных предметов; – осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи; владеет: – материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по преподаваемым предметам, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний (<i>понятийным аппаратом структурно-алгоритмического (модульного) программирования; современными технологиями разработки надежного программного кода</i>); – навыками формализации теоретических и прикладных практических задач.
--	--	--

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах — 2 / 72.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

13. Виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		7
Контактная работа, в том числе:	34	34
лекции	0	0
практические занятия	0	0
лабораторные работы	34	34
Самостоятельная работа	38	38
Форма промежуточной аттестации (зачет– 0 час.)	0	0
Итого:	72	72

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		7	8
Контактная работа, в том числе:	12	6	6
лекции	0	0	0
практические занятия	2	2	0
лабораторные работы	10	4	6

Самостоятельная работа	56	30	26
Форма промежуточной аттестации (зачет – 4 час.)	4	-	4
Итого:	72	36	36

13.1. Содержание дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лабораторные работы		
1.1	Основы языка программирования Pascal.	Язык программирования Pascal. Структура программы. Типы данных: простые и структурные. Оператор присваивания. Условный оператор. Оператор выбора. Организация циклических структур. Структурированный тип – массив. Сортировка массивов. Типовые задачи. Строки. Тип-файл.
1.2	Процедурное программирование.	Подпрограммы: основные понятия, фактические и формальные параметры. Функции. Формат записи. Примеры использования. Процедуры. Формат записи. Примеры использования. Рекурсия. Использование подпрограмм в решении математических задач.
1.3	Модульное программирование.	Модульное программирование. Структура модуля. Модули, подключение модулей к программе. Использование библиотек подпрограмм.

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Практические занятия		
1.1	Основы языка программирования Pascal.	Язык программирования Pascal. Структура программы. Типы данных: простые и структурные. Оператор присваивания. Условный оператор. Оператор выбора. Организация циклических структур. Структурированный тип – массив. Сортировка массивов. Строки. Тип-файл.
2. Лабораторные работы		
2.1	Основы языка программирования Pascal.	Оператор присваивания. Условный оператор. Оператор выбора. Циклы. Массивы. Сортировка массивов. Типовые задачи. Строки. Тип-файл.
2.2	Процедурное программирование.	Подпрограммы: основные понятия, фактические и формальные параметры. Функции. Формат записи. Примеры использования. Процедуры. Формат записи. Примеры использования. Рекурсия. Использование подпрограмм в решении математических задач.
2.3	Модульное программирование.	Модульное программирование. Структура модуля. Модули, подключение модулей к программе. Использование библиотек подпрограмм.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
7 семестр						
1	Основы языка программирования Pascal.	0	0	8	10	18
2	Процедурное програм-	0	0	14	12	26

	мирование.					
3	Модульное программирование.	0	0	12	16	28
	Зачёт					0
	Итого:	0	0	34	38	72

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
7 семестр						
1	Основы языка программирования Pascal.	0	2	4	30	36
	Всего в 7 семестре:	0	2	4	30	36
8 семестр						
2	Процедурное программирование.	0	0	3	13	16
3	Модульное программирование.	0	0	3	13	16
	Зачет	0	0	0	0	4
	Всего в 8 семестре:	0	0	6	26	36
	Итого:	0	2	10	56	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, прежде всего обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой дисциплины. Электронный вариант рабочей программы размещён на сайте БФ ВГУ.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке будущего педагога, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основной формой контактной работы по дисциплине являются практические (для заочной формы обучения) и лабораторные занятия, посещение которых обязательно для всех студентов (кроме студентов, обучающихся по индивидуальному плану).

В ходе выполнения лабораторных работ рекомендуется, при необходимости, за справочной информацией по языку программирования обращаться к встроенной справке среды разработки или к онлайн-справочникам. Важно при решении задач придерживаться правил стилевого оформления кода: это сделает код более «читаемым», поможет в его анализе (и поиске ошибок при необходимости).

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет. Рекомендуется использовать источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Необходимо обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Долинер, Л. И. Основы программирования в среде PascalABC.NET: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. И. Долинер. — Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2014. — 129 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275988 (29.06.2018)
2	Павлова, Т. Ю. Структурное программирование в ИСП «Free Pascal»: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т. Ю. Павлова. — Кемерово: КГУ, 2010. — 88 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232450 (29.06.2018)
3	Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: учебное пособие [Текст] / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И. В. Абрамова. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 496 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Александрова, Л. В. Основы программирования на языке Паскаль: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Л. В. Александрова, А. М. Мардашев, Е. Н. Матюхина. — М.: Российский университет дружбы народов, 2013. — 116 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226863 (29.06.2018)
5	Беляева, И. В. Основы программирования на языке Turbo Pascal: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. В. Беляева. — Ульяновск: УлГТУ, 2011. — 266 с. — URL: http://window.edu.ru/resource/529/74529 (29.06.2018)
6	Павловская Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня: практикум.- СПб.: Питер, 2007

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Источник
7	Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Т. Ю. Грацианова. — 2-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 354 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362860 (29.06.2018)
8	Ачкасов, В. Программирование на Lazarus [Электронный ресурс] / В. Ачкасов. — 2-е изд., исправ. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 521 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429187 (29.06.2018)
9	Алексеев, Е. Программирование на Free Pascal и Lazarus: курс [Электронный ресурс] / Е. Алексеев, О. Чеснокова, Т. Кучер. — 2-е изд., исправ. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 552 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429189 (29.06.2018)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Т. Ю. Грацианова. — 2-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 354 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362860 (29.06.2018);
2	Методические указания к выполнению лабораторных работ (ресурсный фонд кафедры)

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

Программное обеспечение:

Операционные системы и их оболочки: Microsoft Windows.

Технологии создания и обработки тестовых заданий (тестовая оболочка MyTestX).

Технологии программирования (ИСП PascalABC.NET, Free Pascal, Lazarus, Geany)

Технологии создания и обработки различных видов информации (офисный пакет Microsoft Office: MS Word, MS PowerPoint);

Сетевые технологии: браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, и др.

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

- Федеральный портал Российское образование – <http://www.edu.ru/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru/>

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютеры, объединенные в сеть с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГУ и БФ, колонки, мультимедиапроектор, экран настенный.

19. Фонд оценочных средств:**19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся
ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать: – связь теоретических основ и технологических приёмов учебной дисциплины с содержанием преподаваемых учебных предметов (<i>основы программирования на языке Pascal; приемы создания приложений в среде PascalABC.NET (Free Pascal, Geany); способы определения стандартных и пользовательских типов данных; основы модульного проектирования программ</i>);	Основы языка программирования Pascal. Процедурное программирование. Модульное программирование.	Задачи к Лабораторной работе
	Уметь: – применять навыки владения ИКТ, проектной и исследовательской деятельностью в процессе изучения учебной дисциплины; – осуществлять деятельность по разработанным программам учебных предметов;	Основы языка программирования Pascal. Процедурное программирование. Модульное программирование.	Задачи к Лабораторной работе
	Владеть: – профессиональным инструментарием, позволяющим реализовывать учебные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов;	Основы языка программирования Pascal. Процедурное программирование. Модульное программирование.	Задачи к Лабораторной работе
ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения	Знать: – технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д. (<i>основы алгоритмизации, простые алгоритмы поиска и сор-</i>	Основы языка программирования Pascal. Процедурное программирование. Модульное программирование.	Задачи к Лабораторной работе

качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	<i>тировки данных);</i>		
	Уметь: – использовать знание основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно (<i>создавать программы средствами языка программирования Pascal</i>); – применять теоретические знания по учебной дисциплине в описании процессов и явлений в различных областях знания (<i>применять технологию структурного программирования для решения задач</i>); – использовать преимущества технологических приемов учебной дисциплины при решении задач преподаваемых учебных предметов; – осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи;	Основы языка программирования Pascal. Процедурное программирование. Модульное программирование.	Задачи к Лабораторной работе
	Владеть: – материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по преподаваемым предметам, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний (<i>понятийным аппаратом структурно-алгоритмического (модульного) программирования; современными технологиями разработки надежного программного кода</i>); – навыками формализации теоретических и прикладных практических задач.	Основы языка программирования Pascal. Процедурное программирование. Модульное программирование.	Задачи к Лабораторной работе
Промежуточная аттестация – зачет			По результатам выполнения Л/р

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используется шкала: зачтено, не зачтено.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины, способен ориентироваться в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций</i>	<i>Повышенный, базовый или пороговый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки, не ориентируется в теоретическом материале; не знает основных понятий излагаемой темы, не умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение показателей формируемых компетенций.</i>	—	<i>Не зачтено</i>

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

19.3.1 Задачи к Лабораторной работе

1. На вход подаются четыре целых числа; каждое число вводится с новой строки. Вывести минимальное из них.
2. На вход в первой строке подаются два целых положительных числа M и N и вещественное число D , а во второй строке — набор из N вещественных чисел. Сформировать и вывести двумерный вещественный массив размера $M \times N$, у которого первая строка совпадает с исходным набором чисел, а элементы каждой следующей строки равны соответствующему элементу предыдущей строки, умноженному на D (в результате каждый столбец массива будет содержать элементы геометрической прогрессии). Каждую строку элементов массива выводить на новой экранной строке, для каждого числа отводить 8 экранных позиций.
3. На вход в первой строке подается целое число A , во второй строке — целое положительное число N , а в третьей строке — массив из N целых чисел. Найти номер последнего элемента массива со значением A (элементы нумеруются от 1). Если требуемые элементы в массиве отсутствуют, то вывести 0.
4. На вход в первой строке подается целое положительное число N , а во второй строке — массив из N целых чисел. Выполнив однократный просмотр массива, найти максимальное количество подряд идущих одинаковых элементов.
5. На вход в первой строке подается целое число A , во второй строке — целые положительные числа M и N , а в последующих M строках — двумерный целочисленный массив размера $M \times N$. Найти количество строк массива, содержащих элемент со значением A .
6. На вход в первой строке подаются целые положительные числа N_1 и N_2 , во второй строке — массив из N_1 целых чисел, а в третьей строке — массив из N_2 целых чисел. Элементы обоих массивов упорядочены по возрастанию. Выполнить слияние элементов исходных массивов в результирующий массив из $N_1 + N_2$ чисел, сохранив упорядоченность элементов. Алгоритм сортировки не использовать. Вывести результирующий массив в одной строке, для каждого элемента отводить 4 экранные позиции.

7. На вход в первой строке подается символ C — заглавная латинская буква, а во второй строке — строка S с текстом на английском языке, оканчивающаяся точкой. Найти частоту появления в строке S буквы C без учета ее регистра (частота является вещественным числом и определяется как отношение числа вхождений прописных и строчных букв C к общему числу символов в строке).
8. На вход в первой строке подается целое положительное число N , а во второй строке — массив из N неотрицательных целых чисел. Выполнив однократный просмотр массива, вывести одно из трех чисел: максимальный двузначный элемент, если двузначных элементов в массиве больше, чем трехзначных; минимальный трехзначный элемент массива, если трехзначных элементов в массиве больше, чем двузначных; число 0, если массив содержит одинаковое количество двузначных и трехзначных элементов.
9. На вход в первой строке подается целое четное положительное число N , а во второй строке — массив из N неотрицательных целых чисел. Найти номер первого из двух последовательных элементов, сумма которых максимальна (если таких пар несколько, то надо выбрать первую из них). Элементы нумеруются от 1.
10. Дан целочисленный массив из 15 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 30 до 50 — количество яблок в одном ящике. Среди ящиков, содержащих более 40 яблок, найти номер ящика с самыми крупными яблоками. Гарантируется, что такой ящик один. Суммарный вес яблок во всех ящиках одинаковый, ящики нумеруются от 1.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно или с незначительными недочётами решены все задачи;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, решены не все задачи или в решениях имеются серьёзные недочёты.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущий контроль успеваемости проводится в форме устного опроса (индивидуальный опрос) и выполнения лабораторных работ. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.