

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой программного обеспечения
и администрирования информационных систем



Артемов М. А.

08.06.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.03 Теоретические и математические основы информатики

1. Шифр и наименование направления подготовки:

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

2. Профиль подготовки: Информационные технологии

3. Квалификация (степень) выпускника: магистр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

Программного обеспечения и администрирования информационных систем

6. Составители программы:

Артемов М.А., проф., д.ф.-м.н.

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ протокол № 10 от 18.06.2018 г.

8. Учебный год: 2018/2019

Семестр(ы): 1

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

развитие навыков системного мышления и использования методов системного анализа; изучение математических основ представления, хранения и обработки информации

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1 -м семестре.
Визуальные среды программирования;

11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	Знать: область применения, терминологию, основные задачи и методы криптографии и криптоанализа. Уметь: применять криптографические методы преобразования, передачи, закрытия и восстановления конфиденциальной информации, а также использовать методы управления ключами. Владеть: навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.
ПК-1	готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	Знать: основные положения различных парадигм программирования (функционального, рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального). Уметь: разрабатывать программы для решения задач прикладного характера из различных разделов прикладной поставленной задаче моделей, Владеть: технологии разработки программ в рамках этих направлений, возможные сферы их приложений при решении практических задач, основы построения программ для систем с общей и распределенной памятью, в том числе и для систем реального времени.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2/72.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	Семестр 1
Аудиторные занятия	32	32
в том числе: лекции	16	16
лабораторные	16	16
практические		
Самостоятельная работа	40	40
Итого	72	72

Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
--------------------------------	-----------------

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Информатика как наука.	История развития информатики. Информатика как единство науки и технологии. Структура современной информатики. Место информатики в системе наук.
1.2	Концептуальные модели информатики	Концептуальные модели информатики
1.3	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Программа как последовательность действий компьютера. Исходная и объектная программа. Революция персональных компьютеров.
1.4	Программное обеспечение	Классификация программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение. Понятие об операционной системе. Файлы и их имена. Каталоги. Путь к файлу. Диалог пользователей с операционной системой. Запуск и выполнение команд.
2. Практические занятия		
2.1	Знакомство с компьютером	Определение ПК, ознакомление с устройствами ввода и вывода данных.
2.2	Установка и настройка программного обеспечения.	Знакомство с различными типами программного обеспечения, понятие о бесплатном и коммерческом ПО. Установка базового пакета программ

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	
1	Информатика как наука.	2		2	10	13
2	Концептуальные модели информатики	2		2	10	13
3	Технические и программные средства реализации информационных процессов	6		6	10	25
4	Программное обеспечение	6		6	10	21
Итого:		16		16	36	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с конспектами лекций, чтение литературы.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Панова, Т.В. Основы информатики: учебно-практическое пособие для вузов [Электронный ресурс] : / Т.В. Панова, Н.Д. Николаева. — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова (Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени

	Д.Ф. Устинова), 2014. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63697
2	Зубрий, А.А. Основы информационной культуры [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.А. Зубрий, Д.В. Ильинец, О.И. Константинова [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : ИЭО СПбУУиЭ (Институт электронного обучения Санкт-Петербургского университета управления и экономики), 2012. — 246 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64044
3	Иванов, И.П. Сборник задач по курсу «Алгоритмы и структуры данных» [Электронный ресурс] : / И.П. Иванов, А.Ю. Голубков, С.Ю. Скоробогатов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 36 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52435

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Информационная культура личности: учебно-методический комплекс по направлению подготовки 09.03.03 (230700.62) "Прикладная информатика", профиль "Информационная сфера", квалификация (степень) выпускника: бакалавр [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУКИ (Кемеровский государственный университет культуры и искусств), 2014. — 132 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63616
5	Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 272 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1261

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
6	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. — http://www.lib.vsu.ru/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Воронина И.Е., Огаркова Н.В. Программирование – Образовательный портал ВГУ: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2797 Режим доступа: личный кабинет студента
2	Воронина И.Е., Огаркова Н.В. Курсовая работа по программированию– Образовательный портал ВГУ: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2797 Режим доступа: личный кабинет студента

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

ОС Windows, MS Office, CASE-средства (ERwin, MS Visio)

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

компьютеризированные учебные классы, соответствующие количеству студентов.

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)	Этапы формирования компетенции	ФОС*
---	---	--------------------------------	------

	посредством формирования знаний, умений, навыков)		(средства оценивания)
ОПК-4 способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	Знать: область применения, терминологию, основные задачи и методы криптографии и криптоанализа.	Раздел 1, раздел 6.	Опрос
	Уметь: применять криптографические методы преобразования, передачи, закрытия и восстановления конфиденциальной информации, а также использовать методы управления ключами.	Разделы 2–5.	Опрос
	Владеть: навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.	Разделы 2–5.	Опрос
Промежуточная аттестация			Комплект КИМ

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

1. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
 - 1.1. Знать: основные этапы и тенденции развития программирования;
 - 1.2. Уметь: применять на практике теоретические основы информатики как науки;
 - 1.3. Владеть: навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения.

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

19.3.2 Перечень практических заданий

Иллюстрируется на примере

19.3.4 Тестовые задания

Иллюстрируется на примере

ПРИМЕР

1. Единственность представления чисел в P -ичных системах счисления;
2. Перевод чисел из P -ичной системы счисления в десятичную;

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.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме контрольных работ.

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

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

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