

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета факультета
информационных технологий
и компьютерной безопасности

(подпись) Пасмурнов С.М.
« 19 » 09 2018 г. (ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,
комплексов и компьютерных сетей**
(наименование дисциплины (модуля) по УП)

Закреплена за кафедрой автоматизированных и вычислительных систем

Направление подготовки: аспиранты 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(код, наименование)

Направленность: 05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

Часов по УП: 144; Часов по РПД: 144;

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 144; Часов по РПД: 144;

Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по УП: 30 (30 – лекции)

Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по РПД: 30 (30 – лекции)

Часов на самостоятельную работу по УП: 84 (58 %);

Часов на самостоятельную работу по РПД: 84 (58 %)

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 4;

Виды контроля в семестрах (на курсах): Экзамены - 0; Зачет с оценкой - 1; Курсовые проекты - 0; Курсовые работы - 0.

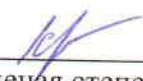
Форма обучения: очная;

Срок обучения: нормативный.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах															
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		5 / 18		6 / 18		7 / 18		8 / 10	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			30	30											30	30
Лаб. раб.																
Практ. занят			30	30											30	30
Ауд. зан.			60	60											60	60
Сам. раб			84	84											84	84
Итого			144	144											144	144

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г., № 1420

Программу составил:  д.т.н., Кравец О.Я.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы):  Г.Т.Н. проф. Журавская С.Ю.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автоматизированных и вычислительных систем, протокол № 1 от «2» 09 2014 г.

Зав. кафедрой АВС  С.Л. Подвальный

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины состоит в изучении и практическом освоении методов и технологий разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей.
1.2	Задачи дисциплины:
1.2.1	- сформировать у обучаемых целостную методологию разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей;
1.2.2	- освоить современные технологии разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ОД		Код дисциплины в УП: Б1.В.ОД.1
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося		
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по следующим дисциплинам: линейная алгебра, математическая логика.		
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее		
Б4	Итоговая государственная аттестация	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Знает: целостную методологию и этапы разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей	
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.
Умеет: проанализировать и развить существующие методики разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей	
ПК-1	владение технологиями разработки математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
Владеет: современными технологиями разработки математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	знать:
3.1.1	целостную методологию и этапы разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей (УК-1).
3.2	уметь:
3.2.1	проанализировать и развить существующие методики разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей (ОПК-1).
3.3	владеть:
3.3.1	современными технологиями разработки математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей (ПК-1).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Методология и этапы разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей	2	1-5	10	10		28	48
2	Взаимодействие математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей	2	6-10	10	10		28	48
3	Технологии разработки математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей	2	11-15	10	10		28	48
Итого				30	30		84	144

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
2 семестр		30	30
Методология и этапы разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей		10	10
1,2	Методология и этапы разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей.	4	4
3	Общие закономерностей действий системного аналитика, направленных на решение проблем. Методы, используемые на различных этапах системного исследования.	2	2
4,5	Методы, используемые на различных этапах разработки математического и программного обеспечения. Выработка совокупности рекомендаций по использованию конкретных методов и процедур при решении проблем.	4	4
Взаимодействие математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей		10	10
6, 7	Взаимодействие математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей	4	4
8	Теоретические основы количественного и качественного анализа.	2	2
9, 10	Анализ существующих методик разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей. Развитие и адаптация данных методик к объекту исследования.	4	4

Технологии разработки математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей		10	10
11,12	Технологии разработки математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей	4	4
13	Способы обработки данных: технология централизованная, децентрализованная, распределенная и интегрированная.	2	2
14,15	Режимы обработки информации: пакетный режим; режим реального масштаба времени; режим разделения времени; регламентный режим; запросный; диалоговый; телеобработки; интерактивный; однопрограммный; многопрограммный (мультиобработка).	4	4
Итого часов		30	30

4.2 Практические занятия

Неделя семестра	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	В том числе, в интеракт. форме (ИФ)	Виды контроля
2 семестр		30		
Взаимодействие математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей		14		
1-7	Практическое занятие №1 Решение задачи проектирования межмодульного интерфейса.	14		Отчет
Технологии разработки математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей		16		
8-15	Практическое занятие №2. Проектирование интерфейса с СУБД.	16		Отчет
Итого часов		30		

4.3 Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Объем часов	Виды контроля
2 семестр		84	
1, 2,3	Теория формальных языков.		
	Изучение журнальной литературы.	20	Опрос
4,5, 6	Объектно-ориентированная парадигма.		
	Изучение журнальной литературы.	20	опрос
7, 8, 9	Теория параллельных процессов.		
	Изучение журнальной литературы	20	опрос

10, 11, 12	Оценка качества программных систем		
	Изучение журнальной литературы	20	опрос
13,14	Подготовка к зачету	4	Зачет
Итого часов		84	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:		
5.1	информационные лекции;		
5.2	лабораторные работы: – работа в команде - совместное обсуждение вопросов лекций, практических заданий, тем для самостоятельного изучения; – проектная деятельность по разработке проекта ранжирующей системы; – индивидуальные задания;		
5.3	самостоятельная работа студентов: – изучение теоретического материала; – подготовка к лабораторным работам; – работа с учебно-методической литературой; – оформление конспектов лекций, подготовка отчетов, – подготовка к зачету с оценкой;		
5.4	консультации по всем вопросам учебной программы.		

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – опрос, – отчеты по лабораторным работам; – презентации по результатам выполнения индивидуальных заданий.
6.1.2	Фонд оценочных средств включает вопросы к зачету.

Паспорт фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Раздел дисциплины	Объект контроля	Форма контроля	Метод контроля	Срок выполнения
1. Методология и этапы разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей	Знание метода вычисления сложности программного обеспечения	Зачет	Устный	14-15 неделя
2. Взаимодействие математического и программного обеспечения	Знание семиуровневой модели OSI.	Зачет	Устный	14-15 неделя

печения вычислительных систем и сетей					
---------------------------------------	--	--	--	--	--

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Авторы, составители	Заглавие	Год издания, вид издания.	Обеспеченность
7.1.1 Основная литература				
7.1.1.1	Трофимов С.А.	CASE-технологии: Практическая работа в Rational Rose / С.А.Трофимов. - 2-е изд. - М.: Бином. – 288 с.	2002 Печ.	1
7.1.1.2	Грекул В.И.	Проектирование информационных систем: Учеб. пособие. - М.: Высш. шк.	2008 Печ.	0,1
7.1.2 Дополнительная литература				
7.1.2.1	Кравец О.Я.	Проектирование информационных систем: учеб. пособие. - Воронеж: ВЭПИ. - 168 с.	2005 Печ.	0,1
7.1.3 Методические разработки				
7.1.3.1	Королев Е.Н.	Проектирование информационных систем с помощью языка UML: Учеб. пособие. - Воронеж: ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет". - 95 с.	2009 Печ.	1
7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
7.1.4.1	Методические указания к выполнению лабораторных работ и лекционный материал представлены на сетевом диске локальной сети кафедры. Для выполнения лабораторных работ в лабораториях кафедры установлены лицензионное программное обеспечение MS Visual Studio, свободно распространяемые пакеты проектирования РИС.			
7.1.4.2	Специальное программное обеспечение Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Workstation, QT, Gns3, FreeMat			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория, оснащенная проекционной аппаратурой
8.2	Учебные лаборатории: лаборатория систем программирования