



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.11 Системное и прикладное программное обеспечение

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Компьютерное моделирование экономических процессов

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования и компьютерных технологий

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр	7, 8		

Лекций	21		
Лабораторных занятий	21		
Практических (семинарских) занятий	-		
Консультации	-		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет с оценкой – 0.2		
Контроль	36		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	65.8		

Всего часов: 144

Трудоемкость: 4 зачетные единицы.

Разработчик рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент Д.А. Таров

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение» является формирование способности применять фундаментальные знания, полученные в области математических и компьютерных наук в профессиональной деятельности; умения адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами изучения дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение» являются:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1.Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикатор компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-1	Знать: <ul style="list-style-type: none">- методы и приемы формализации задач, языки формализации функциональных спецификаций;- принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения;- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;	Знает: <ul style="list-style-type: none">– методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;– языки формализации функциональных спецификаций– методы и приемы формализации задач;– методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов и баз данных;– принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения;– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;

	Уметь: - вырабатывать варианты реализации программного обеспечения и требований к нему; - применять методы и технологии проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, структур и баз данных в соответствии с установленными требованиями;	Умеет: – использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; – осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; – выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; – вырабатывать варианты реализации программного обеспечения и требований к нему; – проводить анализ исполнения требований;
	Владеть: - действиями по разработке и согласованию технических спецификаций на программные компоненты; – действиями по согласованию требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, распределению заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями, осуществлению контроля выполнения заданий, формированию отчетности в соответствии с установленными регламентами.	Владеет: – методологией и технологиями проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, структур и баз данных в соответствии с установленными требованиями; – действиями по разработке и согласованию технических спецификаций на программные компоненты; – действиями по согласованию требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, распределению заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями, осуществлению контроля выполнения заданий, формированию отчетности в соответствии с установленными регламентами.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. «Основы архитектуры и ресурсы ПК»					
1.	Тема 1. «Основы архитектуры ПК»	3	1	-	1	1
2.	Тема 2. «Устройство современного ПК»	3	1	-	1	1
	Раздел 2. «Системное программное обеспечение»					
3.	Тема 3. «Классификация системного программного обеспечения.	6	2	-	2	2

	Системы программирования: понятие, классификация»					
4.	Тема 4. «Файловые системы FAT, NTFS, HPFS»	6	2	-	2	2
5.	Тема 5. «Операционные системы: понятие, классификация»	6	2	-	2	2
6.	Тема 6. «Сетевые операционные системы»	6	2	-	2	2
	Раздел 3. «Управление локальными ресурсами»					
7.	Тема 7. «Управление процессами. Управление памятью»	3	1	-	1	1
8.	Тема 8. «Управление вводом-выводом»	3	1	-	1	1
	<i>Контроль</i>	36				
	<i>Итого за 7 семестр</i>	72	12	-	12	12
	Раздел 4. «Прикладное программное обеспечение»					
9.	Тема 9. Классификация прикладного программного обеспечения»	23	3	-	3	17
10.	Тема 10. «Офисные пакеты»	23	3	-	3	17
11.	Тема 11. «Средства компьютерной графики»	25.8	3	-	3	19.8
	<i>Контроль</i>	-				
	<i>Консультация</i>	-				
	<i>Зачет с оценкой</i>	0.2				
	<i>Итого за 8 семестр</i>	72	9	-	9	53.8
	ИТОГО:	144	21	-	21	65.8

Очно-заочная форма обучения не реализуется

Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Типовой вариант теста

Тест к разделам 1 и 2:

Вариант 1

1. Сформулируйте принципы фон Неймана.
2. Перечислите периферийные устройства компьютера. Каково их назначение?
3. Каково назначение и принципы работы внутренней памяти?
4. Что такое системное программное обеспечение? Какова его классификация?
5. Что такое файловая система? Каково ее назначение?

Вариант 2

1. Сформулируйте общие принципы построения архитектуры ЭВМ.
2. Каково устройство системного блока персонального компьютера?
3. Каково назначение и принципы работы внешней памяти?
4. Что такое система программирования? Каково его назначение?
5. Что такое операционная система? Каково ее назначение?

Тест к разделам 3 и 4:

Вариант 1

1. Что такое процесс? Каков его жизненный цикл и алгоритм планирования?
2. Каковы функции операционной системы по управлению памятью?
3. Каковы методы распределения памяти с использованием дискового пространства?
4. Что такое текстовые и табличные редакторы? Каково их назначение?
5. Каковы области применения и виды компьютерной графики?

Вариант 2

1. Каковы средства синхронизации и взаимодействия процессов?
2. Каковы методы распределения памяти без использования дискового пространства?
3. В чем заключается организация программного обеспечения ввода-вывода?
4. Что такое база данных и СУБД? Каково их назначение?
5. Укажите программные средства реализации компьютерной графики.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету с оценкой.

Вопросы к зачету с оценкой (8 семестр, очная форма обучения)

1. Основы архитектуры ПК.
2. Устройство современного ПК.
3. Классификация системного программного обеспечения.
4. Системы программирования: понятие, классификация.
5. Формальное определение транслятора, компилятора и интерпретатора.
6. Назначение трансляторов, компиляторов и интерпретаторов.
7. Этапы трансляции. Общая схема работы транслятора.
8. Понятие прохода. Многопроходные и однопроходные компиляторы.
9. Интерпретаторы. Особенности построения интерпретаторов.
10. Структура средств коллективного проектирования и решаемые ими задачи.
11. Файловые системы FAT, NTFS, HPFS.
12. Операционные системы: понятие, классификация.
13. Основные принципы построения операционных систем.
14. Требования, предъявляемые к ОС реального времени.

15. Принципы построения интерфейсов операционных систем. Интерфейс прикладного программирования.

16. Принципы управления ресурсами в операционной системе.

17. Семейство операционных систем UNIX.

18. Сетевые операционные системы.

19. Администрирование сетевых операционных систем.

20. Сервисные системы: оболочки и утилиты.

21. Общие сведения о реестре.

22. Пакет протоколов TCP/IP.

23. Транспортный протокол NWLink.

24. Использование службы DNS.

25. Служба каталогов Active Directory.

26. Учетные записи и управление ими.

27. Создание и администрирование групп.

28. Защита ресурсов с помощью разрешений NTFS.

29. Аудит ресурсов и событий.

30. Конфигурирование удаленного доступа.

31. Процесс: жизненный цикл и алгоритм планирования.

32. Средства синхронизации и взаимодействия процессов.

33. Функции операционной системы по управлению памятью.

34. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства.

35. Методы распределения памяти без использования дискового пространства.

36. Организация программного обеспечения ввода-вывода.

37. Текстовые редакторы: основные функции, методы использования.

38. Электронные таблицы: основные функции, методы использования.

39. СУБД: основные функции, методы использования.

40. Программные средства реализации компьютерной графики.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Царев, Р.Ю. Программные и аппаратные средства информатики : учебник / Р.Ю. Царев, А.В. Прокопенко, А.Н. Князьков ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 160 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670> (дата обращения: 14.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3187-0. – Текст : электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Иванова, Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина ; Московский педагогический гос-

ударственный университет. – Москва : Прометей, 2011. – 202 с. : ил.,табл.,
схем. – Режим доступа: по подписке. –
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105792> (дата обращения:
14.08.2020). – ISBN 978-5-4263-0078-1. – Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Свободный доступ
2.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://ilib.mccme.ru	ЭБ с книгами по математике	Свободный доступ
2.	https://e.lanbook.com/	ЭБС Лань	Регистрация через компьютер Научной библиотеки ЕГУ. Доступ с компьютеров библиотеки.

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.