

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01.01 Системное и прикладное программное обеспечение**

**Направление подготовки:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль):** Моделирование и цифровизация социально-экономических систем

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1		
Семестр/триместр	1, 2		
Лекции	72		
Лабораторные занятия	72		
Практические (семинарские) занятия	54		
в т. ч. практическая подготовка	8		
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет Экзамен–0.3		
Контроль	9		
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	152.7		

**Всего часов: 360**

**Трудоемкость: 10 зачетных единиц.**

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент Д.А. Таров

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## Цель изучения дисциплины:

Целью освоения дисциплины Б1.В.01.01 «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 Б1.В.01.01 «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 вариативной части (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	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы и приемы формализации задач, языки формализации функциональных спецификаций;</li><li>- принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения;</li><li>- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;</li><li>– языки формализации функциональных спецификаций</li><li>– методы и приемы формализации задач;</li><li>– методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов и баз данных;</li><li>– принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения;</li><li>– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</li></ul>

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;</li> <li>- применять методы и технологии проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, структур и баз данных;</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;</li> <li>– применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</li> <li>– осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;</li> <li>– выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;</li> <li>– вырабатывать варианты реализации программного обеспечения и требований к нему;</li> <li>– проводить анализ исполнения требований;</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действиями по разработке и согласованию технических спецификаций на программные компоненты;</li> <li>– 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.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологией и технологиями проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, структур и баз данных в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– действиями по разработке и согласованию технических спецификаций на программные компоненты;</li> <li>– 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.</li> </ul>

## 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	
	<b>Раздел 1. «Основы архитектуры и ресурсы ПК»</b>					
1.	Тема 1. «Основы архитектуры ПК»	6	2	2		2
2.	Тема 2. «Устройство современного ПК»	14	2	4	4	4

	<b>Раздел 2. «Системное программное обеспечение»</b>					
3.	Тема 3. «Классификация системного программного обеспечения. Системы программирования: понятие, классификация»	24	6	6	4	8
4.	Тема 4. «Файловые системы FAT, NTFS, HPFS»	20	6		6	8
5.	Тема 5. «Операционные системы: понятие, классификация»	24	6	6	4	8
6.	Тема 6. «Сетевые операционные системы»	20	6		6	8
	<b>Раздел 3. «Управление локальными ресурсами»</b>					
7.	Тема 7. «Управление процессами. Управление памятью»	18	4		6	8
8.	Тема 8. «Управление вводом-выводом»	18	4		6	8
	<i>Зачет</i>					
	<i>Итого за 1 семестр</i>	144	36	18	36	72
	<i>в т.ч. практическая подготовка</i>			2	2	
	<b>Раздел 4. «Прикладное программное обеспечение»</b>					
9.	Тема 9. Классификация прикладного программного обеспечения»	24.7	6	6	6	6.7
10.	Тема 10. «Офисные пакеты»	100	18	18	18	46
11.	Тема 11. «Средства компьютерной графики»	82	12	12	12	46
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Экзамен</i>	0.3				
	<i>Итого за 2 семестр</i>		36	36	36	98.7
	<i>в т.ч. практическая подготовка</i>			2	2	
	<b>ИТОГО:</b>	360	72	54	72	152.7

**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, реферата.

#### **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.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Устройство внешней памяти персонального компьютера
2. Способы представления информации в оперативной памяти компьютера
3. История развитие операционных систем семейства Unix
4. Операционные системы семейства Linux
5. Способы организации программного ввода-вывода
6. Обзор современных офисных пакетов
7. Обзор современных систем программирования

### **Вопросы к зачету**

#### **(1 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.

### **Вопросы к экзамену (2 семестр, очная форма обучения)**

1. Процесс: жизненный цикл и алгоритм планирования.
2. Средства синхронизации и взаимодействия процессов.
3. Функции операционной системы по управлению памятью.
4. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства.
5. Методы распределения памяти без использования дискового пространства.
6. Организация программного обеспечения ввода-вывода.
7. Текстовые редакторы: основные функции, методы использования.
8. Электронные таблицы: основные функции, методы использования.
9. СУБД: основные функции, методы использования.
10. Программные средства реализации компьютерной графики.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Флоренсов, А. Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие : [16+] / А. Н. Флоренсов. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 139 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301> (дата обращения: 25.08.2021)
2. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие : [16+] / А. А. Смирнов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 358 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616> (дата обращения: 25.08.2021)

## 4.2. Дополнительная литература

1. Иванова, Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Прометей, 2011. – 202 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105792> . – ISBN 978-5-4263-0078-1. – Текст : электронный. (дата обращения: 25.08.2021)

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

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> <b>Включает</b> ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2.	<a href="http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml">http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml</a>	Информационно-аналитические материалы	Свободный доступ
3.	<a href="https://its.1c.ru/">https://its.1c.ru/</a>	Информационно-технологическое сопровождение пользователей 1С	Доступ по регистрации

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.its.1c.ru">www.its.1c.ru</a>	Информационная система 1С:ИТС	Полный доступ при регистрации
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

5.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
----	---------------	-------------------------------	------------------

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

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

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice;

## **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.