

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Системное и прикладное программное обеспечение**

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность подготовки «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома**

Рабочая программа дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень подготовки бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 года № 228 (рег. 14 апреля 2015 г., № 36844). Год начала подготовки 2017.

Разработал:  Пигузов Алексей Александрович, доцент, к.п.н., доцент  
подпись

Рецензент:  Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КГУ  
подпись

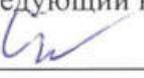
УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий  
Протокол заседания кафедры № 10 от 03.06.2017 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий  
 Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КГУ

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий  
Протокол заседания кафедры № 9 от 22.05.2018 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий  
 Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КГУ

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Современные компьютерные системы включают в себя богатый набор программного обеспечения, позволяющего им функционировать и выполнять всевозможные потребности пользователя. Современный специалист в области прикладной математики и информатики должен не только ориентироваться во всем многообразии программного обеспечения, но уметь им квалифицированно пользоваться. **Целью** данного курса является формирование навыков работы с системным и прикладным программным обеспечением.

### **Задачи дисциплины:**

- познакомить студентов со структурой и назначением программного обеспечения;
- научить студентов грамотной работе с различными видами программного обеспечения;
- создать теоретический и практический фундамент для изучения последующих курсов «Языки программирования» и «Базы данных».

На начальном этапе студенты знакомятся с видами и принципами разработки программного обеспечения, а также с системами программирования. В дальнейшем они изучают операционные системы, мультипрограммирование и различные виды прикладных программ, приобретая необходимые практические навыки.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать:**

- структуру и назначение программного обеспечения;
- различные виды системного ПО;
- способы работы и применение прикладного ПО различного назначения.

### **уметь:**

- работать с системным и прикладным программным обеспечением;
- выбирать и применять программное обеспечение для решения конкретных задач.

### **владеть:**

- методами решения задач с применением программного обеспечения.

### **освоить компетенцию:**

- ПК-7 (способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения).

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения. В отношении технологического содержания дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» дополняет дисциплины «Языки и методы программирования». В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплинами «Основы информатики», «Компьютерные сети».

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин: «Логическое программирование», «Вычисления на многопроцессорных системах», «Теория формальных языков и грамматик», «Алгоритмы на графах», «Специальные методы решения алгоритмических задач».

### 4. Объем дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение»

#### 4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3
Общая трудоемкость в часах	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	50
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	34
Самостоятельная работа в часах	58
Форма промежуточной аттестации	Зачёт

#### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	34
Консультации	0,8
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	51,05

**5.Содержание дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение», структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий**

**5.1 Тематический план учебной дисциплины**

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Виды программного обеспечения	0,22/8	2	-	2	4
2	Разработка программного обеспечения	0,28/10	2	-	2	6
3	Свободное программное обеспечение	0,39/14	2	-	4	8
4	Операционные системы	0,44/16	2	-	4	10
5	ОС Linux	0,72/26	4	-	10	12
6	Прикладное программное обеспечение	0,67/24	2	-	10	12
7	Сети ЭВМ	0,28/10	2	-	2	6
<b>Итого:</b>		<b>3/108</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>58</b>

**5.2. Содержание:**

**Тема 1. Виды программного обеспечения.** Понятие системного программного обеспечения. Системы программирования и операционные системы.

**Тема 2. Разработка программного обеспечения.** Основные этапы, методы, средства и стандарты разработки программного обеспечения.

**Тема 3. Свободное программное обеспечение.** История возникновения свободного программного обеспечения. Лицензии. Open Source. Free Soft. Свободные и проприетарные лицензии. Способы распространения программного обеспечения.

**Тема 4. Операционные системы.** Исторический обзор. Назначение и основные функции операционных систем: управление устройствами, задачами и процессами, данными. ОС для ЭВМ различных классов. Организация работы

с внешними устройствами на ЭВМ различных классов. Файловая система. Файлы, их структура, типы и способы организации. Логические и физические записи файлов, блокирование. Текстовые, исходные, объектные, загрузочные и абсолютные модули. Каталоги. Секретность и защита данных.

**Тема 5. ОС Linux.** Установка ОС. Загрузчик. Файл подкачки. Разграничение прав. Суперпользователь. Командная строка. Справочная система. Графический интерфейс. Репозиторий пакетов. Установка и удаление пакетов.

**Тема 6. Прикладное программное обеспечение.** Области применения. Текстовые и табличные процессоры. Деловая и иллюстративная графика. Издательские системы. Интегрированные системы. Автоматизированные рабочие места. Понятие базы данных. Язык определения (описания) и язык манипулирования данными. Иерархические, сетевые и реляционные базы данных. Уровни представления данных. Понятие о системе управления базой данных (СУБД). Примеры СУБД. Информационно-поисковые системы (ИПС). Информационный образ документа, ключевые слова, тезаурус. Поиск нужных документов, релевантность.

**Тема 7. Сети ЭВМ.** Основные архитектуры сетей ЭВМ. Локальные и глобальные сети. Протоколы передачи информации. Интернет. Электронная почта. Программы-браузеры.

## **6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение»**

### **6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Задание</b>	<b>Часы</b>	<b>Методические рекомендации по выполнению задания</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
1	Виды программного обеспечения	Изучение литературы	4	См. список литературы	Индивид. задание
2	Разработка программного обеспечения	Выполнение практических работ	8	Тема 2 на сайте СДО курс «Системное и прикладное программное обеспечение»	Проверка
3	Свободное программное обеспечение	Выполнение практических работ	8	Тема 3 на сайте СДО курс «Системное и прикладное программное обеспечение»	Проверка
4	Операционные системы	Выполнение практических работ	6	Тест на сайте СДО курс «Системное и прикладное программное обеспечение»	Тест
5	ОС Linux	Выполнение практических работ	8	Тема 5 на сайте СДО курс «Системное и прикладное программное обеспечение»	Проверка

6	Прикладное программное обеспечение	Выполнение практических работ	4	Тест на сайте СДО курс «Системное и прикладное программное обеспечение»	Тест
7	Сети ЭВМ	Выполнение практических работ	2	Тест на сайте СДО курс «Системное и прикладное программное обеспечение»	Тест

## 6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

Практические работы по курсу размещены в системе дистанционного обучения по адресу [sdo.ksu.edu.ru](http://sdo.ksu.edu.ru), курс «Системное и прикладное программное обеспечение». Данный курс содержит практические работы по каждой теме, форму загрузки выполненной работы для проверки и выставления оценки, тестовые задания, самостоятельные работы.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение»

### а) основная:

1. Исакова, А.И. Основы информационных технологий : учебное пособие / А.И. Исакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : ТУСУР, 2016. - 206 с. : ил. - Библиогр.: с.197-198. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808> (04.04.2018).

2. Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т.М. Зубкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 469 с. : ил. - Библиогр.: с. 454-459. - ISBN 978-5-7410-1785-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485553> (23.04.2018).

3. Практикум по администрированию программного обеспечения : лабораторный практикум / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. И.В. Анзин. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 85 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483755> (23.04.2018).

### б) дополнительная:

3. Диков, А.В. Компьютер изнутри : учебное пособие / А.В. Диков. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 126 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. -

ISBN 978-5-4475-5530-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426937> (04.04.2018).

4. Смирнов, А.А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А.А. Смирнов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 358 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8780-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616> (04.04.2018).

5. Царев, Р.Ю. Программные и аппаратные средства информатики : учебник / Р.Ю. Царев, А.В. Прокопенко, А.Н. Князьков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 160 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3187-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670> (18.04.2018).

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Система дистанционного обучения <http://sdo.ksu.edu.ru/>
2. Электронные библиотечные системы: «Лань», «Университетская библиотека online», «Znanium».

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходимы учебная аудитория, доска, мел (маркеры для доски), проектор, ноутбук. Для проведения практических работ необходим компьютерный класс, оснащенный современными компьютерами с установленным программным обеспечением и доступом к сети Интернет.

Программное обеспечение:

- ОС Linux; виртуальная машина Virtual Box;
- офисный пакет LibreOffice;
- графический редактор GIMP;
- браузер Firefox.