

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Костромской государственной университет»

(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**СИСТЕМНОЕ И ПРИКЛАДНОЕ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность(профиль) «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Кострома
2019

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, утверждённым приказом № 9 от 10.01.2018 г.

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 № 12 от 22.05.2019 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:

- ПКОб-2 (способен к анализу программного обеспечения).

Код и содержание индикаторов компетенции:

- ПК-2.1. Знает современные информационные технологии и стандартные инструментальные программные средства.

– ПК-2.2. Умеет выбирать информационные технологии и программные средства, оптимально подходящие для решения задач профессиональной деятельности.

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:	46
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	30
Самостоятельная работа в часах	62
Форма промежуточной аттестации	Зачёт

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	30
Консультации	0,9
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	47,15

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	-	8	14
6	Прикладное программное обеспечение	0,67/24	2	-	8	14
7	Сети ЭВМ	0,28/10	2	-	2	6
Итого:		3/108	16	-	30	62

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

№	Название раздела, темы	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Формы текущего контроля
1	Виды программного обеспечения	Изучение литературы	4	См. список литературы	Индивид. задание
2	Разработка программного обеспечения	Выполнение практических работ	6	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	10	Тест на сайте СДО курс «Системное и прикладное программное обеспечение»	Тест

		работ		программное обеспечение»	
5	ОС Linux	Выполнение практических работ	14	Тема 5 на сайте СДО курс «Системное и прикладное программное обеспечение»	Проверка
6	Прикладное программное обеспечение	Выполнение практических работ	14	Тест на сайте СДО курс «Системное и прикладное программное обеспечение»	Тест
7	Сети ЭВМ	Выполнение практических работ	6	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, 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> (04.04.2019).

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> (23.04.2019).

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> (23.04.2019).

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> (04.04.2019).

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> (04.04.2019).

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> (18.04.2019).

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

1. Система дистанционного обучения <https://sdo.ksu.edu.ru/>
2. Электронные библиотечные системы: «Лань» (<https://e.lanbook.com>), «Университетская библиотека online» (<http://biblioclub.ru>), «Znanium» (<http://znanium.com>).

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.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

- ОС Linux; виртуальная машина Virtual Box;
- офисный пакет (LibreOffice или аналог);
- графические редакторы (GIMP, Inkscape или аналоги);
- браузер (Firefox, Chrome).