

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: «Прикладная математика и информатика»

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома
2024**

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), утверждённым приказом №9 от 10.01.2018 г.

Разработал: Пигузов Алексей Александрович, доцент, к.ф.-м.н., доцент

Рецензент: Секованов Валерий Сергеевич, профессор КГУ

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий:

Протокол заседания кафедры №6 от 14.05.2024 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий

Ивков Владимир Анатольевич, к.э.н., доцент КГУ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: 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:

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.

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.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса. Изучается в 1 семестре обучения

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

4. Объём дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение»

4.1. Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием академических

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. Объём контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	30
Консультации	0,8
Зачет/зачеты	-
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	46,8

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

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 практических занятий

Не предусмотрено.

6.3. 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

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL: <http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» » <http://znanium.com>

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

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа.

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах.

Лицензионное программное обеспечение:

Windows 8 Pro лицензия 01802000875623 постоянная 1-шт.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

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