

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

**МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЬНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**
Операционные системы
рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|-------------------------|--|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Информатики и вычислительной техники | | |
| Учебный план | b010302-ТехнолПрог-23-1.plx Направление 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных | | |
| Квалификация | бакалавр | | |
| Форма обучения | очная | | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: | |
| в том числе: | | зачеты 3 | |
| аудиторные занятия | 48 | | |
| самостоятельная работа | 60 | | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 17 1/6 | | | |
| Неделя | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Сам. работа | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

канд. физ.- мат. наук, Доцент, Берестин Д.К.

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Зав. кафедрой Фёдоров Д.А., к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | ознакомление студентов с принципами и технологиями построения и эксплуатации операционных систем, формирование представления о современных операционных системах, особенностях работы программного и аппаратного обеспечения под управлением операционных систем. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Информационные технологии |
| 2.1.2 | Программирование |
| 2.1.3 | Информатика |
| 2.1.4 | Информационные технологии |
| 2.1.5 | Программирование |
| 2.1.6 | Информатика |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Технологии программирования |
| 2.2.2 | Объектно-ориентированное программирование |
| 2.2.3 | Технологии программирования |
| 2.2.4 | Объектно-ориентированное программирование |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3.1: Понимает и анализирует методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения****ПК-3.2: Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | требования, предъявляемые к современным операционным системам, |
| 3.1.2 | особенности и тенденции в структурном построении операционных систем, |
| 3.1.3 | модели сетевых служб и распределенных приложений, |
| 3.1.4 | принципы построения файловых систем, |
| 3.1.5 | принципы безопасности в операционных системах, |
| 3.1.6 | архитектуру программных комплексов систем, |
| 3.1.7 | интерфейсы прикладного программного обеспечения, |
| 3.1.8 | методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, |
| 3.1.9 | основы системного администрирования и администрирования СУБД, |
| 3.1.10 | состав и функциональные возможности современных программных средств, в том числе отечественного производства, |
| 3.1.11 | анализировать, проектировать и разрабатывать информационные и автоматизированные системы при решении задач профессиональной деятельности. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | использовать основы системного подхода, критерии эффективной организации вычислительного процесса для постановки и решения задач организации оптимального функционирования вычислительных систем, |
| 3.2.2 | выбирать, обосновывая свой выбор, оптимальные алгоритмы управления ресурсами, |
| 3.2.3 | сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов, |
| 3.2.4 | разрабатывать алгоритмы прикладных программ на основе архитектуры "Клиент-сервер", |
| 3.2.5 | представлять результаты создания алгоритмов (структурная схема, функциональная схема), |

| | |
|---------------------|--|
| 3.2.6 | пользоваться сервисными функциями ОС Windows NT, UNIX при оценке качества функционирования алгоритмов управления ресурсами вычислительной систем, |
| 3.2.7 | проводить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов, |
| 3.2.8 | использовать программные компоненты в организации работы аппаратно-программных комплексов для решения задач научного и прикладного характера, |
| 3.2.9 | выполнять подключение, установку, проверку и работоспособность программно-аппаратных и программных средств вычислительных систем, |
| 3.2.10 | выбирать и использовать современные программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности. |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | методами разработки распределенных приложений, |
| 3.3.2 | навыками работы с сетевыми службами и приложениями, |
| 3.3.3 | способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов, |
| 3.3.4 | способами обоснования состава программно-аппаратных комплексов, |
| 3.3.5 | способами выполнения работ по инсталляции и конфигурированию программно-аппаратных комплексов, |
| 3.3.6 | навыками инсталлирования программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, |
| 3.3.7 | способностью применять программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|---------------------------------------|---|----------------|-------|-------------|---|------------|
| Раздел 1. Операционные системы | | | | | | |
| 1.1 | Введение. Основные понятия операционных систем. Понятие программных комплексов и систем. /Лек/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.2 | Проверка работоспособности программно-аппаратных комплексов. Отображение свойства аппаратных и программных средств в операционных систем. /Лаб/ | 3 | 1 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.3 | Отображение свойства аппаратных и программных средств в операционных систем. Проверка работоспособности выбранных программно-аппаратных комплексов и произвести настройку, наладку и тестирование. /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.4 | Архитектура программных комплексов систем. Методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. Управление задачами в операционных системах. /Лек/ | 3 | 3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.5 | Реализовать оптимальный алгоритм управления ресурсами. Управление задачами. /Лаб/ | 3 | 1 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|--|
| 1.6 | Проверить работоспособность и провести анализ оптимального алгоритма управления ресурсами. Управление задачами. /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.7 | Состав и функциональные возможности современных программных средств зарубежного и отечественного производства. Виды программного обеспечения вычислительных систем. Управление памятью в операционных системах. /Лек/ | 3 | 3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.8 | Оформление сопроводительной документации по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов. Управление памятью в операционных системах. Тестирование программно-аппаратных комплексов и их использование для решения задач научного и прикладного характера. /Лаб/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.9 | Инсталляция программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Проверка работоспособности установленного программного обеспечения. Управление памятью в операционных системах. /Ср/ | 3 | 3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.10 | Интерфейсы прикладного программного обеспечения. Состав и функциональные возможности современных программных средств отечественного и зарубежного производства. Особенности архитектуры микропроцессоров для организации мультипрограммных операционных систем. /Лек/ | 3 | 3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.11 | Программные компоненты в организации работы аппаратно-программных комплексов и их настройка для решения задач научного и прикладного характера. Обоснование состава программно-аппаратного комплекса. Организация мультипрограммных операционных систем. /Лаб/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.12 | Программные компоненты в организации работы аппаратно-программных комплексов и их настройка для решения задач научного и прикладного характера, а также выбор, обоснование и применение программных средств для решения задач профессиональной деятельности. /Ср/ | 3 | 3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.13 | Основы системного администрирования. Управление вводом-выводом в операционных системах. /Лек/ | 3 | 3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|
| 1.14 | Разработка алгоритма записи и чтения файлов в информационной системе. Управление вводом-выводом в операционных системах. /Лаб/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.15 | Анализ, проектирование, разработка и проверка информационной системы при решении задач профессиональной деятельности. /Ср/ | 3 | 3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.16 | Виды программного обеспечения вычислительных систем. Принципы организации и функционирования вычислительных систем. Файловые системы. Оформление сопроводительной документации по настройке и наладке программно-аппаратного комплекса. /Лек/ | 3 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.17 | Разработка и реализация алгоритма поисковой системы файлов по имени или расширению в информационной системе. Файловые системы. /Лаб/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.18 | Анализ, проектирование, разработка и проверка алгоритма поисковой системы в информационной системе. Анализ технической документации. Файловые системы. /Ср/ | 3 | 8 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.19 | Возможности организации параллельных взаимодействующих вычислений современными программными средствами отечественного и зарубежного производства. Принципы организации и функционирования параллельных вычислительных процессов. /Лек/ | 3 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.20 | Организация параллельных взаимодействующих вычислений с использованием современных программных средств отечественного и зарубежного производства. /Лаб/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.21 | Анализ и проверка работоспособности параллельных взаимодействующих вычислений. /Ср/ | 3 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.22 | Основы администрирования СУБД. Методы взаимодействия информационных и автоматизированных систем. Проблема тупиков и методы борьбы с ними. /Лек/ | 3 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |

| | | | | | |
|------|--|---|----|--|---|
| 1.23 | Разработка и реализация алгоритма отображения основной информации о файлах в информационной системе. /Лаб/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 |
| 1.24 | Анализ алгоритма основной информации о файлах в информационной системе. Контрольная работа. /Ср/ | 3 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 |
| 1.25 | Потенциал развития современных операционных систем. Архитектура операционных систем. /Лек/ | 3 | 6 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 |
| 1.26 | Разработка и реализация алгоритма разбития информации на блоки и организация поиска по ним. /Лаб/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 |
| 1.27 | Анализ алгоритма разбития информации на блоки и организация поиска по ним. Реферат. /Ср/ | 3 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 |
| 1.28 | Операционные системы /Зачёт/ | 3 | 27 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|----------------------------|---|--|----------|
| Л1.1 | Партыка Т. Л., Попов И. И. | Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, Электронный ресурс | |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|--|--|--|--|----------|
| Л1.2 | Рудаков А. В. | Операционные системы и среды: Учебник | Москва: ООО "КУРС", 2018, Электронный ресурс | |
| Л1.3 | Гостев И. М. | Операционные системы: Учебник и практикум | Москва: Издательство Юрайт, 2019, Электронный ресурс | |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Назаров С. В., Широков А. И. | Современные операционные системы: учебное пособие | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, Электронный ресурс | |
| Л2.2 | Вавренюк А. Б., Курьшева О. К., Кутепов С. В., Макаров В. В. | Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015, Электронный ресурс | |
| Л2.3 | Партыка Т. Л., Попов ❖.❖. | Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие | Москва: ❖? здательство "ФОРУМ", 2017, Электронный ресурс | |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л3.1 | Даниленко И. Н., Гришмановский П. В. | Операционные системы. Системное программное обеспечение: практикум | Сургут: Издательство СурГУ, 2006 | |
| Л3.2 | Филиппов М.В., Завьялов Д.В. | Операционные системы: учебно-методическое пособие | Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014, Электронный ресурс | |
| Л3.3 | Яценко Е. А., Кривицкая М. А. | Операционные системы. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ | Сургут: Сургутский государственный университет, 2016, Яценко Е А Кривицкая М А Операционные системы Электронный ресурс | |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Сайт разработчика программного обеспечения "Руководство по языку C#" https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/ | | | |
| Э2 | Сайт журнала «Открытые системы» http://www.osp.ru/ | | | |
| Э3 | Компьютерный портал http://www.f1cd.ru/os/ | | | |
| Э4 | Журнал Информационные ресурсы России http://rosenergo.gov.ru/information_and_analytical_support/informatsionnie_resursi_rossii | | | |

| | |
|--|---|
| Э5 | Сайт Информационных технологий http://inftech.webservis.ru/ |
| Э6 | Российский общеобразовательный портал http://www.school.edu.ru |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
| 6.3.1.1 | Операционная система OS Windows |
| 6.3.1.2 | пакет прикладных программ Microsoft Office, |
| 6.3.1.3 | MS Visual Studio |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
| 6.3.2.1 | Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/ |
| 6.3.2.2 | |
| 6.3.2.3 | КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/ |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. |
| 7.2 | |