

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2024 06:51:05
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматики и компьютерных систем**

Учебный план bz090304-ПОКС-24-3.plx
09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|----------------------------------------|
| Часов по учебному плану | 180 | Виды контроля на курсах: экзамены 3 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 16 | |
| самостоятельная работа | 155 | |
| часов на контроль | 9 | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 2 | | 3 | | Итого | |
|-------------------|----|----|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп | | |
| Лекции | 2 | 2 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 12 | 12 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 4 | 4 | 12 | 12 | 16 | 16 |
| Сам. работа | 68 | 68 | 87 | 87 | 155 | 155 |
| Часы на контроль | | | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 72 | 72 | 108 | 108 | 180 | 180 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Даниленко И.Н.; Ст.преподаватель, Кривицкая М.А.

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой Запевалов А.В., к.т.н., доцент

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Цель дисциплины: |
| 1.2 | - создать у обучающегося представление об особенностях архитектуры системного программного обеспечения и операционных систем; |
| 1.3 | - сформировать понимание состава системного программного обеспечения, подсистем операционных систем и алгоритмов реализации отдельных функций операционных систем, а также представление о программном интерфейсе подсистем операционных систем; |
| 1.4 | - реализовать практическое освоение приемов разработки элементов системного программного обеспечения; |
| 1.5 | - сформировать навыки работы с операционными системами, средами и оболочками и особенностями использования их программного интерфейса. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Введение в программную инженерию |
| 2.1.2 | Введение в программную инженерию |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Параллельное программирование |
| 2.2.2 | Технология разработки программного обеспечения |
| 2.2.3 | Инженерное проектирование |
| 2.2.4 | Производственная практика, эксплуатационная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3.1: | Выбирает архитектурные решения программных компонентов с учетом особенностей программной системы и архитектурных принципов организации. |
| ПК-3.2: | Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент, развертывания и обновления программного обеспечения. |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | архитектуру современных операционных систем, основные функции операционных систем, пользовательский интерфейс, принципы организации программного интерфейса системных вызовов и структур данных; современные инструментальные средства и технологии программирования, структуру и состав интерфейса прикладного программирования |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | использовать стандартные утилиты и другие стандартные средства для диагностики и настройки операционных систем; использовать средства разработки и технологии программирования для разработки компонентов системного программного обеспечения, стандартный интерфейс прикладного программирования |

| 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 | Структура системного программного обеспечения. Архитектура операционных систем /Лек/ | 2 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.2 | Многозадачность /Лек/ | 2 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |

| | | | | | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------|-----------------------------------------------------------|--|
| 1.3 | Взаимодействие процессов: передача данных /Лек/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.4 | Взаимодействие процессов: синхронизация /Лек/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.5 | Тупики. Распределение ресурсов /Лек/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.6 | Управление памятью /Лек/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.7 | Файловые системы /Лек/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.8 | Обеспечение безопасности в операционных системах /Лек/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.9 | Командный интерпретатор Windows и командные файлы /Лаб/ | 2 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.10 | Создание процессов с использованием Windows API /Лаб/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.11 | Многопоточность в Windows /Лаб/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.12 | Взаимодействие процессов в Windows /Лаб/ | 3 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.13 | Синхронизация процессов в Windows /Лаб/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.14 | Взаимодействие процессов с использованием сокетов /Лаб/ | 3 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.15 | Подготовка по теме "Структура системного программного обеспечения. Архитектура операционных систем" и к выполнению лабораторной работы "Командный интерпретатор Windows и командные файлы" /Ср/ | 2 | 15 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |

| | | | | | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.16 | Подготовка по теме "Многозадачность" и к выполнению лабораторных работ "Создание процессов с использованием Windows API", "Многопоточность в Windows" /Ср/ | 2 | 15 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.17 | Подготовка по теме "Взаимодействие процессов: передача данных" и к выполнению лабораторных работ "Взаимодействие процессов в Windows", "Взаимодействие процессов с использованием сокетов" /Ср/ | 2 | 18 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.18 | Подготовка по теме "Взаимодействие процессов: синхронизация" и к выполнению лабораторной работы "Синхронизация процессов в Windows" /Ср/ | 2 | 20 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.19 | Подготовка по теме "Тупики. Распределение ресурсов" /Ср/ | 3 | 20 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.20 | Подготовка по теме "Управление памятью" /Ср/ | 3 | 25 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.21 | Подготовка по теме "Файловые системы" /Ср/ | 3 | 22 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.22 | Подготовка по теме "Обеспечение безопасности в операционных системах" /Ср/ | 3 | 20 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | Контрольная работа |
| 1.23 | /Экзамен/ | 3 | 9 | ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |

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 | Гордеев А. В. | Операционные системы: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Информатика и вычислительная техника" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" | М. [и др.]: Питер, 2007 | 5 |

| | | | | |
|------|-------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Л1.2 | Ларина Т.Б. | Операционные системы: Учебно-методическая литература | Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», 2018, электронный ресурс | 1 |
|------|-------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Л2.1 | Таненбаум Э., Вудхалл А. | Операционные системы: разработка и реализация | СПб. [и др.]: Питер, 2007 | 30 |
| Л2.2 | Одинокое В. В., Коцубинский В. П. | Операционные системы и сети: Учебное пособие | Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007, электронный ресурс | 1 |
| Л2.3 | Гуныко А. В. | Системное программное обеспечение: Конспект лекций | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011, электронный ресурс | 1 |

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 | 100 |
| Л3.2 | Коньков К.А. | Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы»: учебное пособие | Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017, электронный ресурс | 1 |
| 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, электронный ресурс | 1 |
| Л3.4 | Беспалов Д.А., Гушанский С.М., Коробейникова Н.М. | Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Часть I: Учебное пособие | Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2019, электронный ресурс | 1 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Э1 | «Хабрахабр» [Электронный ресурс]. – 201-. – Режим доступа: http://habrahabr.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. | | | |
| Э2 | Котельников, Е. Введение во внутреннее устройство Windows [Электронный ресурс] / Е. Котельников. – Электрон. дан. – Москва : Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру. 2013/ – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/10471/1078/info , свободный - Загл. с экрана | | | |
| Э3 | Назаров, С. В. Введение в программные системы и их разработку : учебное пособие / С. Назаров и др. — Электрон. дан. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012. — 456 с. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/3632/874/info | | | |
| Э4 | Карпов, В. Е. Основы операционных систем [Электронный ресурс] / В.Е. Карпов, К.А. Коньков. – Электрон. дан. – Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру. 2009. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/14329/31/info , свободный – Загл. с экрана. | | | |

| | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э5 | Operating System Design [Электронный ресурс] / М. Руссинович. - 201-. - Режим доступа: http://en.wikibooks.org/wiki/Operating_System_Design , свободный. – Загл. с экрана. |
| Э6 | Руссинович, М. Windows Sysinternals [Электронный ресурс] / М. Руссинович. - Microsoft. 2014. -- Режим доступа: http://technet.microsoft.com/ru-ru/sysinternals/bb545021.aspx , свободный. – Загл. с экрана. |
| Э7 | Operating System [Электронный ресурс]. - 201-. - Режим доступа: http://www.operating-system.org/ , свободный. – Загл. с экрана. |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.1 | Операционная система Microsoft Windows |
| 6.3.1.2 | Microsoft Office |
| 6.3.1.3 | Интегрированная среда разработки Dev-C++, Microsoft Visual Studio |
| 6.3.1.4 | веб-браузер |
| 6.3.1.5 | Adobe Acrobat Reader |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/ |
| 6.3.2.2 | СПС «КонсультантПлюс» - www.consultant.ru/ |
| 6.3.2.3 | СПС «Гарант» - www.garant.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. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|