

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.05.02 Специализированные операционные  
системы

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И  
ПРОИЗВОДСТВ

Направленность (профиль)

15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И  
ПРОИЗВОДСТВ

Форма обучения

заочная

Год набора

2018

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, доцент, Кузнецов А.С.; д-р техн. наук, Профессор,

Агафонов Е.Д.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины "Специализированные операционные системы" является обучение студентов методам и технологиям индивидуальной и коллективной разработки компонентов системного программного обеспечения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Специализированные операционные системы» позволяет сформировать у студентов способность к освоению новых методов и технологий разработки системного программного обеспечения.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <b>ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>                                   |   |
| ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  | стандартные задачи автоматизации<br>решать задачи автоматизации с применением технологий разработки системного программного обеспечения<br>способностью решать задачи автоматизации с применением технологий разработки системного программного обеспечения                         |
| <b>ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</b>   |   |
| ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности  | современные инструментальные средства разработки компонентов операционных систем<br>использовать инструментальные средства разработки компонентов операционных систем<br>способностью использования компонентов системного программного обеспечения для решения задач автоматизации |
| <b>ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств</b> |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</b>   |   |
| ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами | алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления способностью участвовать в работах по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации |

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1215>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | Семестр |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---------|---|---|---|---|---|
|                    |   | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|                    |   |         |   |   |   |   |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| №<br>п/п   |  | Модули, темы (разделы) дисциплины  |  | Контактная работа, ак. час. |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|--|--|--|--|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
|  |  |  |  | Занятия лекционного типа    |                    | Занятия семинарского типа           |                    |                                      |                    | Самостоятельная работа, ак. час. |                    |
|  |  |  |  |                             |                    | Семинары и/или Практические занятия |                    | Лабораторные работы и/или Практикумы |                    |                                  |                    |
|  |  |  |  | Всего                       | В том числе в ЭИОС | Всего                               | В том числе в ЭИОС | Всего                                | В том числе в ЭИОС | Всего                            | В том числе в ЭИОС |
| <b>1. Место системного программного обеспечения в вычислительной системе</b> |  |  |  |                             |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|  |  | 1. Место и состав системного программного обеспечения в структуре вычислительной системы |  | 1                           |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|  |  | 2. Управление процессами в ОС Windows  |  |                             |                    | 1                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|  |  | 3.   |  |                             |                    |                                     |                    |                                      |                    | 20                               |                    |
| <b>2. Подсистемы управления задачами</b>                                     |  |  |  |                             |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|  |  | 1. Подсистема управления задачами Windows  |  | 1                           |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|  |  | 2. Разработка многопоточных приложений в ОС Windows                                      |  |                             |                    | 1                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|  |  | 3.   |  |                             |                    |                                     |                    |                                      |                    | 20                               |                    |
|  |  | 4. Подсистема управления задачами GNU/Linux  |  | 1                           |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|  |  | 5. Управление процессами в ОС GNU/Linux  |  |                             |                    | 1                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|  |  | 6. Разработка многопоточных приложений с использованием pthreads                         |  |                             |                    |                                     |                    |                                      |                    | 16                               |                    |
|  |  | 7. Синхронизация потоков в ОС Windows  |  |                             |                    | 2                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |

|  |   |  |   |  |  |  |    |  |
|--|---|--|---|--|--|--|----|--|
| 8. Синхронизация потоков в ОС GNU/Linux  |   |  |   |  |  |  | 16 |  |
| <b>3. Подсистемы управления памятью</b>  |   |  |   |  |  |  |    |  |
| 1. Подсистема управления памятью Windows   | 1 |  |   |  |  |  |    |  |
| 2. Управление виртуальной памятью в ОС Windows   |   |  | 1 |  |  |  |    |  |
| 3.   |   |  |   |  |  |  | 20 |  |
| 4.   |   |  |   |  |  |  | 20 |  |
| <b>4. Подсистемы ввода-вывода</b>  |   |  |   |  |  |  |    |  |
| 1. Подсистема ввода-вывода Windows   | 1 |  |   |  |  |  |    |  |
| 2. Использование обмена сообщениями для управления окнами в ОС Windows                               |   |  | 1 |  |  |  |    |  |
| 3. Файловые системы  | 1 |  |   |  |  |  |    |  |
| 4. Управление каталогами и файлами в ОС Windows  |   |  | 1 |  |  |  |    |  |
| 5. Управление памятью и файлами в ОС GNU/Linux   | 1 |  |   |  |  |  |    |  |
| 6. Управление файлами в ОС GNU/Linux   |   |  |   |  |  |  | 1  |  |
| 7. Межпроцессное взаимодействие в ОС Windows и GNU/Linux   | 1 |  |   |  |  |  |    |  |
| 8.   |   |  |   |  |  |  | 20 |  |
| 9. Организация взаимодействия между процессами посредством почтовых ящиков и конвейеров в ОС Windows |   |  | 1 |  |  |  |    |  |
| 10. Организация взаимодействия между процессами в ОС GNU/Linux                                       |   |  |   |  |  |  | 20 |  |
| 11. Взаимодействие процессов на основе механизма сокетов   |   |  | 1 |  |  |  |    |  |
| 12.  |   |  |   |  |  |  | 20 |  |
| <b>5. Обзор изученного материала</b>   |   |  |   |  |  |  |    |  |
| 1. Обзорная лекция   | 1 |  |   |  |  |  |    |  |

|                    |    |  |    |  |  |  |     |  |
|--------------------|----|--|----|--|--|--|-----|--|
| 2. Обзорная лекция | 1  |  |    |  |  |  |     |  |
| 3.                 |    |  |    |  |  |  | 10  |  |
| Всего              | 10 |  | 10 |  |  |  | 183 |  |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Ковалев И. В., Кузнецов А. С. Операционные системы и системное программное обеспечение: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
2. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение: учебник для вузов.; допущено МО и науки РФ(СПб.: Питер).
3. Ковалев И. В., Кузнецов А. С., Царев Р.Ю. Операционные системы. Системное программное обеспечение: лаб. практикум(Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft Windows.
2. Среда разработки Microsoft VisualStudio.
3. Гипервизор Oracle VirtualBox.
4. Образ операционной системы Debian на базе ядра GNU Linux в форме виртуальной машины.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Специальные требования не предъявляются.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с презентационным оборудованием.

Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс. Рабочие места должны быть обеспечены выходом в сеть Интернет и соответствующим программным обеспечением.

Выполнение самостоятельной работы осуществляется на рабочих местах, конфигурация которых аналогична рабочим местам для проведения практических занятий.