

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра систем автоматики,  
автоматизированного  
управления и проектирования  
(СААУП ИКИТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра систем автоматики,  
автоматизированного управления  
и проектирования**

наименование кафедры

**Кузнецов А.С.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ  
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 Специализированные операционные системы

Направление подготовки / специальность 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 2018г.

Направленность (профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 2018г.

---

Программу  
составили

Канд.техн.наук, доцент, Кузнецов А.С.

---

## 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

<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>	
Уровень 1	стандартные задачи автоматизации
Уровень 1	решать задачи автоматизации с применением технологий разработки системного программного обеспечения
Уровень 1	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>	
Уровень 1	современные инструментальные средства разработки компонентов операционных систем
Уровень 1	использовать инструментальные средства разработки компонентов операционных систем
Уровень 1	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 автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</b>	
Уровень 1	алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления

Уровень 1	разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления
Уровень 1	способностью участвовать в работах по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Также полученные знания и навыки могут найти свое применения при подготовке выпускной квалификационной работы

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		6
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6 (216)</b>	<b>6 (216)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2,5 (90)</b>	<b>2,5 (90)</b>
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1,5 (54)	1,5 (54)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,5 (90)</b>	<b>2,5 (90)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Место системного программного обеспечения в вычислительной системе	2	4	0	10	ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
2	Подсистемы управления задачами	10	20	0	10	ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
3	Подсистемы управления памятью	6	4	0	20	ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
4	Подсистемы ввода-вывода	16	26	0	30	ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
5	Обзор изученного материала	2	0	0	20	ОПК-2 ОПК-3
Всего		36	54	0	90	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Место и состав системного программного обеспечения в структуре вычислительной системы	2	0	0
2	2	Подсистема управления задачами Windows	4	0	0
3	2	Подсистема управления задачами GNU/Linux	6	0	0
4	3	Подсистема управления памятью Windows	6	0	0
5	4	Подсистема ввода-вывода Windows	2	0	0
6	4	Файловые системы	4	0	0
7	4	Управление памятью и файлами в ОС GNU/Linux	2	0	0
8	4	Межпроцессное взаимодействие в ОС Windows	4	0	0
9	4	Взаимодействие процессов в GNU/Linux	4	0	0
10	5	Обзорная лекция	2	0	0
Итого			26	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Управление процессами в ОС Windows	4	0	0
2	2	Разработка многопоточных приложений в ОС Windows	4	0	0
3	2	Управление процессами в ОС GNU/Linux	4	0	0
4	2	Разработка многопоточных приложений с использованием pthreads	4	0	0
5	2	Синхронизация потоков в ОС Windows	4	0	0
6	2	Синхронизация потоков в ОС GNU/Linux	4	0	0

7	3	Управление виртуальной памятью в ОС Windows	4	0	0
8	4	Использование обмена сообщениями для управления окнами в ОС Windows	4	0	0
9	4	Управление каталогами и файлами в ОС Windows	6	0	0
10	4	Управление файлами в ОС GNU/Linux	4	0	0
11	4	Организация взаимодействия между процессами посредством почтовых ящиков и конвейеров в ОС Windows	4	0	0
12	4	Организация взаимодействия между процессами в ОС GNU/Linux	4	0	0
13	4	Взаимодействие процессов на основе механизма сокетов	4	0	0
Всего			54	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ковалев И. В., Кузнецов А. С.	Операционные системы и системное программное обеспечение: учеб. пособие	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005
6.2. Дополнительная литература			



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Молчанов А.Ю.	Системное программное обеспечение: учебник для вузов.; допущено МО и науки РФ	СПб.: Питер, 2010
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ковалев И. В., Кузнецов А. С., Царев Р.Ю.	Операционные системы. Системное программное обеспечение: лаб. практикум	Красноярск: СФУ, 2011

**7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Архитектура операционных систем	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1215">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1215</a>
----	---------------------------------	---

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Источники для самостоятельного изучения теоретического материала по разделам, указанным в п.3, приведены, соответственно, в пп. 6 и 7 настоящей рабочей программы.

Конкретные вопросы, подлежащие самостоятельному изучению и его трудоемкость, должны быть указаны студентам в начале семестра и обозначены особым образом в электронном обучающем курсе.

В течение семестра в часы, отведенные на практические занятия, студенты должны выполнить 13 работ, направленных на получение умений и навыков использования новых технологий и методов.

Контроль осуществляется путем собеседования во время защиты отчетов по практическим работам.

Выполнение работ оценивается баллами, которые набираются за выполнение практических работ и защиту отчетов по ним. Защита может проводиться в аудитории или, по согласованию с преподавателем, дистанционно. При оценивании используется шкала с четырьмя значениями: 5 баллов (работа выполнена в срок), 4 балла (работа выполнена с опозданием не более, чем в одну неделю), 3 балла (работа выполнена с опозданием более, чем в одну неделю) и 0 баллов (работа выполнена некорректно). Преподаватель вправе поощрять студентов дополнительными баллами. Работа считается выполненной после проверки преподавателем на корректность разработанных студентом программ и отчета.

Если предоставляемый студентами программный код содержит ошибки, то работа может быть отклонена преподавателем и отправлена студенту на доработку.

Варианты заданий преподаватель выдает студенту к каждой работе, причем номера вариантов могут отличаться друг от друга. Отклонение от указанной последовательности выполнения работ не допускается. За студентами остается право на инициативные проекты, по согласованию с преподавателем.

Оформление отчетов выполняется согласно действующему стандарту организации. Примерное содержание отчета дается в описании каждого проекта в электронном обучающем курсе.

Изучение дисциплины завершается экзаменом, при этом результаты итогового тестирования, проводимого на 18 неделе семестра, могут засчитываться в качестве экзамена. Шкала соответствия приведена в электронном обучающем курсе.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Microsoft Windows.
9.1.2	Среда разработки Microsoft VisualStudio.
9.1.3	Гипервизор Oracle VirtualBox.
9.1.4	Образ операционной системы Debian на базе ядра GNU Linux в форме виртуальной машины.

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Специальные требования не предъявляются.
-------	--

## **10 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.