

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Институт сервиса, туризма и дизайна
(филиал) СКФУ в г. Пятигорске

М.В. Мартыненко

"__" _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Учебный план

2020

Изучается

в 3 семестре

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой СУиИТ

_____ Першин И.М.

«__» _____ 20__ г.

Рассмотрено УМК

Протокол №__

от «__» _____ 20__ г.

Председатель УМК института

_____ Нарыжная А.Б.

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой СУиИТ

_____ Першин И.М.

«__» _____ 20__ г.

Доцент кафедры СУиИТ

_____ Мишин В.В.

«__» _____ 20__ г.

Пятигорск, 2020

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является формирование систематического и целостного представления о значении и месте операционных систем, об основных способах инсталляции, настроек и поддержки системных программных продуктов обеспечивающих организацию вычислительных процессов в информационных системах.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных направлений развития исследований в области операционных систем и наиболее значительных перспективных проектов операционных систем;
- изучение концепций: планирования загрузки процессоров вычислительной системы; управления памятью вычислительной системы; организации файловых систем; защиты информации в операционных системах; организации операционных системах вычислительных сетей и мультипроцессорных систем; сравнительный анализ эффективности операционных систем различных типов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы» является обязательной дисциплиной базовой части блока 1 ОП ВО подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Ее освоение происходит в 3 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Дисциплина «Операционные системы» базируется на знаниях, полученных при освоении следующих дисциплин: «Информатика», «Введение в специальность».

4. Связь с последующими дисциплинами

Знания, умения и навыки, приобретенные студентами при изучении дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплины: «Управление данными», «Архитектура информационных систем», «Информационные технологии».

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

5.1 Наименование компетенций

Индекс	Формулировка:
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

5.2 Структура и компонентный состав компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: особенности процессов инсталляции программного обеспечения в различных операционных системах	ОПК-5
Уметь: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение	ОПК-5

Владеть: навыками инсталляции программного обеспечения в различных операционных системах	ОПК-5
Знать: возможности платформ для реализации информационных систем	ОПК-7
Уметь: осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем	ОПК-7
Владеть: методиками выбора платформ для реализации информационных систем	ОПК-7

6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий: Итого	108 ч.	ч. 4 з.е
В т.ч. аудиторных	27 ч.	
Из них:		
Лекций	13,5 ч.	
Лабораторных работ	13,5 ч.	
Практических занятий	ч.	
Самостоятельной работы	81 ч.	
Зачет с оценкой	3 семестр	

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
3 семестр							
Раздел 1. Основные сведения об ОС.							

1.	Тема 1. Определение, функции, классификация ОС.	ОПК-5, ОПК-7	1,5	-	3		9
2.	Тема 2. Ресурс, процесс.	ОПК-5, ОПК-7	1,5	-			9
Радел 2. Концептуальные основы ОС.							
3.	Тема 3. Принципы построения ОС.	ОПК-5, ОПК-7	1,5		1,5		9
4.	Тема 4. Функциональные компоненты ОС.	ОПК-5, ОПК-7	1,5		1,5		9
5.	Тема 5. Концепция прерывания.	ОПК-5, ОПК-7	1,5				9
Раздел 3. Архитектура ОС.							
6.	Тема 6. Классическая архитектура ОС.	ОПК-5, ОПК-7	1,5		7,5		9
7.	Тема 7. Архитектура на основе микроядра.	ОПК-5, ОПК-7	1,5				9
8.	Тема 8. Планирование процессов и потоков	ОПК-5, ОПК-7	1,5				9
9.	Тема 9. Управление памятью	ОПК-5, ОПК-7	1,5				9
Итого за 3 семестр			13,5	-	13,5		81
Итого			13,5		13,5		81

7.2 Наименование и содержание лекций

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
3 семестр			
Раздел 1. Основные сведения об ОС.		3	
1.	Тема 1. Определение, функции, классификация ОС. Определение ОС. Единицы работы и критерии эффективности ВС, подчеркивающие роль ОС.	1,5	
2.	Тема 2. Ресурс, процесс. Понятие и определения ресурса, процесса. Состояния процесса. Виды, классификация и свойства ресурса. Понятие потока.	1,5	
Радел 2. Концептуальные основы ОС.		4,5	
3.	Тема 3. Принципы построения ОС. Режимы работы ЭВМ. Функции ОС. Классификация ОС. Основные принципы построения ОС. Работа в операционной системе MS DOS. Работа в операционной системе MS Windows.	1,5	
4.	Тема 4. Функциональные компоненты ОС. Подсистемы управления процессами. Подсистемы управления памятью.	1,5	
5.	Тема 5. Концепция прерывания. Назначение и типы прерываний. Механизм прерываний. Программные прерывания. Понятие виртуализации.	1,5	

	Радел 3. Архитектура ОС.	6	
6.	Тема 6. Классическая архитектура ОС. Ядро и привилегированный режим ОС. Многослойная структура ОС. Типовые средства аппаратной поддержки ОС. Средства защиты данных и администрирования. Защита информации в ПЭВМ и компьютерных сетях.	1,5	
7.	Тема 7. Архитектура на основе микроядра. Преимущества и недостатки архитектуры на основе микроядра. Виды совместимости ОС.	1,5	
8.	Тема 8. Планирование процессов и потоков. Создание процессов и потоков. Планирование и диспетчеризация потоков.	1,5	
9.	Тема 9. Управление памятью. Виды адресов, виртуальное адресное пространство и его структурирование. Алгоритмы распределения памяти.	1,5	
	Итого за 3 семестр	3	-
	Итого	13,5	-

7.3 Наименование лабораторных работ

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
	3 семестр		
1	Лабораторная работа 1. Работа с операционной системой MS DOS.	1,5	
1	Лабораторная работа 2. Работа в операционной системе MS Windows XP.	1,5	
3	Лабораторная работа 3. Настройка локальной сети в операционной системе MS Windows XP.	1,5	
4	Лабораторная работа 4. Файловые менеджеры FreeCommander, FAR Manager.	1,5	
6	Лабораторная работа 5. Использование программных средств защиты информации в сети.	1,5	
6	Лабораторная работа 6. Операционная система Linux.	3	
6	Лабораторная работа 7. Изучение графической оболочки KDE	3	
	Итого за 3 семестр	13,5	
	Итого	13,5	

7.4 Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии и оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
ОПК-5, ОПК-7	Подготовки к лекциям	Конспект	Собеседование	1,215	0,135	1,35
ОПК-5, ОПК-7	Самостоятельное изучение учебно-методической литературы по темам 1-9	Конспект	Вопросы для самоконтроля	68,04	7,56	75,6
ОПК-5, ОПК-7	Подготовки к лабораторным занятиям	Отчет	Отчет (письменный)	3,645	0,405	4,05
Итого				72,9	8,1	81

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля	Наименование оценочного средства
ОПК-5, ОПК-7	Тема 2,3,5,7	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ОПК-5, ОПК-7	Тема 3, 6	Отчет (письменный)	Текущий	Письменный	Вопросы для отчета по лабораторным работам
ОПК-5, ОПК-7	Тема 1-9	Собеседование	Промежуточный	Устный	Вопросы для самоконтроля

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов*
ОПК-5					

Базовый	Знает: особенности процессов инсталляции программного обеспечения в различных операционных системах	Не знает особенность и процессов инсталляции и программного обеспечения в различных операционных системах	Знает частично особенности процессов инсталляции программного обеспечения в различных операционных системах	Знает особенность и процессов инсталляции и программного обеспечения в различных операционных системах	
	Умеет: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение	Не умеет инсталлировать программное и аппаратное обеспечение	Умеет частично инсталлировать программное и аппаратное обеспечение	Умеет инсталлировать программное и аппаратное обеспечение	
	Владеет: навыками инсталляции программного обеспечения в различных операционных системах	Не владеет навыками инсталляции программного обеспечения в различных операционных системах	Владеет частично навыками инсталляции программного обеспечения в различных операционных системах	Владеет навыками инсталляции и программного обеспечения в различных операционных системах	
ОПК-7					
Базовый	Знает: возможности платформ для реализации информационных систем	Не знает возможность и платформ для реализации информационных систем	Знает частично возможности платформ для реализации информационных систем	Знает возможность и платформ для реализации информационных систем.	
	Умеет: осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем	Не умеет осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем	Умеет частично осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем	Умеет осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем	

	Владеет: методиками выбора платформ для реализации информацио нных систем	Не владеет методиками выбора платформ для реализации информаци онных систем	Владеет частично методиками выбора платформ для реализации информационн ых систем	Владеет методиками выбора платформ для реализации информаци онных систем	
ОПК-5					
Повышенн ый	Знает: в полном объеме особенности процессов инсталляции программного обеспечения в различных операционных системах				Знает в полном объеме методы и способы сборки информацион ной системы из готовых компонентов.
	Умеет: в полном объеме инсталлирова ть программное и аппаратное обеспечение				Умеет в полном объеме анализироват ь характеристи ки программно- технических средств для сборки информацион ной системы из готовых компонентов
	Владеет: в полном объеме навыками инсталляции программног о обеспечения в различных операционны х системах				Владеет в полном объеме навыками проведения сборки информацион ной системы из готовых компонентов;
ОПК-7					
Повышенн ый	Знает: в полном объеме				Знает в полном объеме

	возможности платформ для реализации информационных систем				возможности платформ для реализации информационных систем
	Умеет: в полном объеме осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем				Умеет в полном объеме осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем
	Владеет: в полном объеме методиками выбора платформ для реализации информационных систем				Владеет в полном объеме методиками выбора платформ для реализации информационных систем

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**.

Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета** как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<i>88 – 100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72 – 87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53 – 71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i><53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах: письменный отчет, собеседование. К лабораторным занятиям студент должен подготовить ответы на вопросы, выполнить задания по теме занятия.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Отчет включает в себя следующие разделы: титульный лист с названием работы; цель работы; краткие теоретические сведения; описание результатов лабораторной работы; вывод из работы, включающий в себя описание проделанной работы, заключение о том, соответствуют ли полученные результаты теоретически ожидавшимся, если имеются несоответствия, их нужно объяснить.

Оценку «отлично» студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, студент правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, студент правильно отвечает на дополнительные вопросы по теме лабораторной работы.

Оценку «хорошо» студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, студент правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы.

Оценку «удовлетворительно» студент получает без беседы с преподавателем, если оформление отчета соответствует установленным требованиям.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- отчет полностью не соответствует установленным требованиям;
- в отчете не раскрыта суть работы.

Критерии оценивания результатов собеседования, индивидуальных заданий к лабораторным работам приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Операционные системы».

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1.	Самостоятельное изучение литературы	1-3	1-6	1-2	1-8

2.	Подготовка к лекциям	1-3	1- 6	1-2	1-8
3.	Подготовка к лабораторным работам	1-3	1- 6	1-2	1-8

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15837>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Мезенцева Е.М. Операционные системы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.М. Мезенцева, О.С. Коняева, С.В. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 214 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75395.html>

3. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 348 с. — 978-5-4488-0110-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197>

2. Жидков, О.М. Сетевые операционные системы / О.М. Жидков. - М. : Лаборатория книги, 2011. - 114 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-504-00184-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142238>

3. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Коньков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — 978-5-4487-0095-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html>

4. Операционная система Microsoft Windows XP / . - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 375 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429091>

5. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022>

6. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Операционные системы»

2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Операционные системы»

10.3. Перечень Интернет - ресурсов

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия
3. <http://www.biblioclub.ru> - электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а так же содержит материалы по точным наукам
4. <http://www.edu.ru> - Система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты.
5. <http://education.aspu.ru/view.php?olif=intro> - Учебное пособие по курсу «Операционные системы»
6. <http://ru.wikipedia.org> – Википедия - Свободная энциклопедия
7. <http://www.microsoft.com> - Сайт Microsoft
8. <http://www.linux.org.ru> - Русская информация об ОС Linux

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии: виртуальная машина Virtual Box.

Информационные справочные системы: Консультант + (www.consultant.ru).

Перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г., Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г., Visual Studio IDE – AzureDev ID: a6c2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, Microsoft SQL Server – AzureDev ID: a6c2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, Oracle VM VirtualBox (бесплатный)

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска магнитно-маркерная, мультимедиа-проектор с настенным креплением и набором кабелей. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ): Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска магнитно-маркерная, мультимедиа-проектор с настенным креплением и набором кабелей.

3. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска магнитно-маркерная, мультимедиа-проектор с настенным креплением и набором кабелей.