

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**"Российский государственный гуманитарный университет"  
(ФГБОУ ВО "РГГУ")**

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.  
Профиль: Комплексная защита объектов информатизации

Уровень квалификации выпускника бакалавр

Форма обучения очная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2019

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.  
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ.**

Рабочая программа дисциплины

Составитель(и):

к.т.н., доцент Д.Ю. Клехо

Ответственный редактор:

к.т.н., доцент А.А.Роганов

**УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания

кафедры информационных технологий и систем РГГУ

№ 12 от 26 августа 2019г.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **1. Пояснительная записка**

1.1 Цель и задачи дисциплины

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

### **2. Структура дисциплины**

### **3. Содержание дисциплины**

### **4. Образовательные технологии**

### **5. Оценка планируемых результатов обучения**

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценок

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (*модулю*)

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (*модуля*)**

### **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **9. Методические материалы**

9.1. Планы практических (семинарских, лабораторных) занятий

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

9.3. Иные материалы

## **Приложения**

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на приобретение способности устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, способности разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, способности разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, а также приобретения практических навыков и умений, необходимых для научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

Задачи дисциплины:

- Получения студентами представлений о составе и функциях операционных систем (ОС), их архитектуре и классификации, основных понятиях и определениях.
- Выработки системы знаний о принципах построения ОС, вычислительных процессах и ресурсах.
- Получения студентами представления об организации локальных и глобальных сетей с использованием ОС.
- Приобретение навыков по конфигурированию, администрированию, защите и управлению процессами ОС.

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК - 4	Способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации.	<b>Знать:</b> особенности и назначение операционных систем; <b>Уметь:</b> определять предметную область изучения; <b>Владеть:</b> информацией о составе и функциях операционных систем.
ОПК-7	Способность определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	<b>Знать:</b> функцию и архитектуру операционных систем; <b>Уметь:</b> предложить способы реализации прикладных программных сред; <b>Владеть:</b> методами и средствами выбора оптимальной ОС для решения задач автоматизированной

		обработки данных конкретной предметной области.
--	--	-------------------------------------------------

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии. Операционные системы» относится к базовой части блока дисциплин учебного плана.

Дисциплина «Информационные технологии. Операционные системы» имеет своей целью ознакомление студентов с особенностями, назначением, функциями и архитектурами операционных систем, используемых в современных информационных системах.

В процессе изучения дисциплины студенты приобретают навыки реализации основных операционных систем для решения задач автоматизированной обработки данных конкретной предметной области. Данные навыки будут использоваться при выполнении различных заданий и работ практически по многим дисциплинам, изучаемым на последующих курсах.

В результате освоения дисциплины «Информационные технологии. Операционные системы» формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Теория информации», «Сети и системы передачи информации», «Программно-аппаратные средства защиты информации», «Информационные технологии. Автоматизированные системы».

## 2. Структура дисциплины

### Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 84 ч., самостоятельная работа обучающихся 132 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			контактная						
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация		
1.	Раздел 1. Назначение и функции ОС. Принципы построения ОС.	3	6		8			22	Опрос по лекции Проверка выполнения практической работы
2.	Раздел 2. Понятие вычислительного процесса и ресурса.	3	6		8			22	Компьютерное тестирование по изученным разделам Проверка выполнения лабораторной работы
3.	Раздел 3.	3	8		6			22	Проверка

	Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.								выполнения практической работы
	<b>Зачет с оценкой</b>								<b>Зачет с оценкой по билетам</b>
	<b>Всего</b>		<b>20</b>		<b>22</b>			<b>66</b>	
4.	Раздел 4. Монолитные ОС.	4	2		4			10	Опрос по лекции Проверка выполнения практической работы
5.	Раздел 5. Способы реализации прикладных программных сред.	4	2		2			10	Проверка выполнения практической работы
6.	Раздел 6. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени.	4	4		4			10	Проверка выполнения практической работы
7.	Раздел 7. Планирование и диспетчеризация.	4	4		4			12	Опрос по лекции Проверка выполнения практической работы
8.	Раздел 8. Современные ОС. Семейство операционных систем UNIX.	4	4		4			12	Компьютерное тестирование по изученными разделам. Проверка выполнения практической работы
9.	Раздел 9. Межпроцессные коммуникации в UNIX. Операционная система Linux. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM.	4	4		4			12	Проверка выполнения практической работы
	Зачет с оценкой	4							Зачет с оценкой
	Всего		20		22			66	
	<b>Итого:</b>		<b>40</b>		<b>44</b>			<b>132</b>	<b>216</b>

**3. Содержание дисциплины «Информационные технологии. Операционные системы».**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Раздел 1. Назначение и функции ОС. Принципы построения ОС.	Назначение и функции ОС. Принципы построения ОС. Требования, предъявляемые к ОС. Эволюция ОС. Особенности современного этапа развития ОС. Понятие операционной среды.
2.	Раздел 2. Понятие вычислительного процесса и ресурса.	Диаграмма состояний процесса. Процессы и тренды. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами.
3.	Раздел 3. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.	Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Микроядерная архитектура ОС
4.	Раздел 4. Монолитные ОС.	Монолитные ОС. Распределение и использование ресурсов в ОС. Совместимость и множественные прикладные среды. 4.3.5 Способы реализации прикладных программных сред. Система ввода-вывода. Подсистема буферизации. Буферный кэш. Драйверы. Организация связи ядра ОС с драйверами. Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
5.	Раздел 5. Способы реализации прикладных программных сред.	Способы реализации прикладных программных сред. Система ввода-вывода. Подсистема буферизации. Буферный кэш. Драйверы. Организация связи ядра ОС с драйверами. Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
6.	Раздел 6. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени.	Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени. Мультипроцессорная обработка. Создание процессов и потоков.
7.	Раздел 7. Планирование и диспетчеризация.	Планирование и диспетчеризация. Управление памятью в ОС. Свопинг и виртуальная память. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти. Алгоритмы «откачки» и «подкачки» страниц.
8.	Раздел 8. Современные ОС. Семейство операционных систем UNIX.	Современные ОС. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика, особенности архитектуры, основные понятия. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux). Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода. Языки

		пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы.
9.	Раздел 9. Межпроцессные коммуникации в UNIX. Операционная система Linux. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM.	Межпроцессные коммуникации в UNIX. Операционная система Linux. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM. Архитектура и основные возможности OS/2 Warp 4.5. Сетевая ОС реального времени QNX.

#### 4. Образовательные технологии.

##### Образовательные технологии:

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Раздел 2. Понятие вычислительного процесса и ресурса.	Лекция 2.	Лекция с использованием видеоматериалов. Компьютерное тестирование по изученным темам.
2.	Раздел 3. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.	Самостоятельная работа.	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты.
3.	Раздел 4. Монолитные ОС.	Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов
4.	Раздел 5. Способы реализации прикладных программных сред.	Лекция 5  Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов.  Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты.
5.	Раздел 6. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени.	Лекция 6  Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов  Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты.
6.	Раздел 7. Планирование и диспетчеризация.	Лекция 7	Лекция с использованием видеоматериалов.
7.	Раздел 8. Современные ОС. Семейство операционных систем UNIX.	Практическое занятие.	Компьютерное тестирование по изученным темам.
8.	Раздел 9. Межпроцессные коммуникации в UNIX. Операционная система Linux. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM.	Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

## 5. Оценка планируемых результатов обучения

### 5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- опрос	5 баллов	15 баллов
- выполнение практических работ	5 баллов	20 баллов
- контрольная работа в форме компьютерного тестирования (темы 1-2)	10 баллов	10 баллов
- контрольная работа в форме компьютерного тестирования (темы 3-8)	10 баллов	10 баллов
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		45 баллов
<b>Итого за семестр (дисциплину)</b> Зачет с оценкой		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

### 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		<p>профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетвори- тельно»/ «зачтено (удовлетвори- тельно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	«неудовлетворите- льно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		<p>стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Примерные вопросы на компьютерное тестирование - *проверка сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-7:*

1. Назначение и функции ОС.
2. Принципы построения ОС.
3. Требования, предъявляемые к ОС.
4. Эволюция ОС. Особенности современного этапа развития ОС.
5. Понятие операционной среды.
6. Понятие вычислительного процесса и ресурса.
7. Диаграмма состояний процесса. Процессы и тренды.
8. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.
9. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами. 10. Архитектура ОС.
11. Ядро и вспомогательные модули ОС. Многослойная структура ОС.
12. Микроядерная архитектура ОС. Монолитные ОС.
13. Распределение и использование ресурсов в ОС. Совместимость и множественные прикладные среды.
14. Способы реализации прикладных программных сред. Система ввода-вывода.
15. Подсистема буферизации. Буферный кэш.
16. Драйверы. Организация связи ядра ОС с драйверами.
17. Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
18. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени. Мультипроцессорная обработка.
19. Создание процессов и потоков. Планирование и диспетчеризация. Управление памятью в ОС. 20. Свопинг и виртуальная память. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти.
21. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти. Алгоритмы «откачки» и «подкачки» страниц.
22. Современные ОС.
23. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика, особенности архитектуры, основные понятия.
24. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux).
25. Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода.
26. Языки пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы.
27. Межпроцессные коммуникации в UNIX.
28. Операционная система Linux.
29. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM.

30. Архитектура и основные возможности OS/2 Warp 4.5.

31. Сетевая ОС реального времени QNX.

**Вопросы промежуточного контроля (зачет с оценкой) - проверка  
формированности компетенции ОПК-4, ОПК-7:**

1. Что такое операционная система (ОС)? Какие классы ОС вы знаете?
2. Перечислите основные требования, предъявляемые к ОС.
3. Перечислите принципы построения ОС.
4. Что понимается под термином « операционная среда»?
5. Что понимают под вычислительным процессом и ресурсом?
6. Приведите классификацию ОС.
7. Что понимают под функциональными компонентами ОС?
8. Назовите основные элементы архитектуры ОС.
10. Что означают термины: микроядерная архитектура ОС?
11. Дайте определение монолитной ОС.
12. Перечислите способы реализации прикладных программных сред.
13. Что понимается под «откачкой и подкачкой страниц»?
14. Дайте определение терминов «буферный кэш», драйверы, система ввода-вывода. Их назначение?
15. В чем состоит планирование и диспетчеризация процессов и задач ОС?
16. Раскройте смысл терминов «своинг», «виртуальная память».
17. Перечислите способы организации памяти.
18. Охарактеризуйте семейство ОС UNIX.
19. В чем назначение сетевых ОС?
20. Охарактеризуйте семейство ОС Linux..
21. Характеристики семейства операционных систем OS/2 Warp компании IBM.

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

6.1. Список источников и литературы

Литература

Основная

1. Куль Т.П. Операционные системы / Мн.:РИПО, 2015. - 312 с.
2. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.
3. Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.
4. Рудаков А.В. Операционные системы и среды : учебник / — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с.
5. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО / 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.
6. Григорьев А.А. Методы и алгоритмы обработки данных. Учебное пособие. Москва ИНФРА-М, 2017 – 256 с.

Дополнительная

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник/ М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.
2. Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В. Теоретические основы информатики. Краснояр.: СФУ, 2015. - 176 с.
3. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций). М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М,

2014. - 432 с.
4. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / М. :КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 336 с.
  5. Шандриков А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: Учебное пособие / Мн.: РИПО, 2014. - 304 с.
  6. Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
2. <http://window.edu.ru> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
3. <http://encyclopedia.ru> – онлайн-энциклопедия.
4. <http://www.informio.ru> – Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений.
5. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс. Правовая поддержка.

6.3.Перечень БД и ИСС

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля**

Материально-техническая база включает учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Современный компьютерный класс оснащен Microsoft Office 2010, включающий наряду с компьютерами, подключёнными к сети Интернет, экран и проектор.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются тематические иллюстрации в формате презентаций PowerPoint.

Перечень ПО

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
-------	-----------------	---------------	------------------------

			(лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободнораспространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное

## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
  - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
  - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **9. Методические материалы**

### **9.1. Планы практических занятий - *проверка сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-7.***

#### **Практическая работа 1,2. Знакомство с ОС UNIX - *проверка сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-7.***

Задания.

1. Освоить работу с командами в консоли ОС UNIX.
2. Освоить управление файлами и каталогами.

Указания по выполнению заданий:

### Задание 1.

1. Войдите в систему, используя имя пользователя и пароль, выданные вам преподавателем.
2. Определите имя машины. Найдите две разные команды, которыми можно это сделать.
3. Определите архитектуру процессора машины, используемой вами.
4. Выведите на экран время и дату в формате «31/12/2099 23:59».
5. Выведите на экран полный список алиасов пользователя. Создайте алиас для команды **newdate**, чтобы она выводила дату в формате «31/12/2099 23:59».
6. Выведите на экран переменные среды. Объясните, что означают переменные SHELL, USER, PATH, HOME, LANG, MAIL, PS1.
7. Измените переменную PS1, что изменилось?
8. Запустите приложение **bash**, изменив переменную домашнего каталога пользователя. Проверьте, что изменения вступили в силу. Как это можно сделать?
9. Определите местоположение в системе файла вызываемого командой **bash**, используя команду **which**.

### Задание 2.

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога, объясните структуру абсолютного пути к каталогу.
2. Выведите на экран содержимое корневого каталога системы. Опишите назначение основных каталогов системы.
3. Выведите на экран информацию о вашем пользователе в файле **/etc/passwd**, используя команду **grep**.
4. Выведите «длинный список» файлов (в том числе скрытых), содержащихся в вашем домашнем каталоге. Опишите, что обозначают все столбцы списка.
5. Изучите самостоятельно для каких целей служат спецсимволы **^**, **!** и фигурные скобки (**{}**), создайте файлы, которые можно использовать для проверки работы этих спецсимволов.

### Создание структуры веб-сайта

1. Создайте каталоги **~/html** и **~/archive**.
2. Выведите на экран содержимое каталога **/usr/share**. Ограничьте длину результата 5 строками. Запишите результат работы команды в файл **index.html** в каталоге с сайтом.
3. Проверьте количество строк в файле **index.html**. Выведите на экран содержимое файла **index.html**.
4. Переименуйте каталог **html** в **html\_public**.
5. Создайте копию файла **index.html** в **~/archive**.
6. Выведите список файлов в домашнем каталоге, отсортировав их в порядке, обратном алфавитному. Сохраните вывод в файл **~/html\_public/home.html**.
7. Скопируйте в домашний каталог файл **home.html**.
8. Создайте символическую ссылку к файлу **index.html** с именем **~/html\_public/link\_s.html** и жесткую ссылку к этому же файлу с именем **~/html\_public/link\_h.html**.
9. Удалите файл **index.html** так, чтобы ссылка **link\_s.html** оказалась «сломанной». Попробуйте открыть содержимое файлов **link\_s.html** и **link\_h.html**. Прокомментируйте результат.
10. Определите место, занимаемое в системе вашим сайтом (каталогами **html\_public** и **archive**).

Список литературы:

1. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.
2. Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.
3. Рудаков А.В. Операционные системы и среды : учебник / — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с.
4. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
5. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / М. :КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 336 с.  
Материально-техническое обеспечение занятия:
  1. Персональный компьютер, способный работать под управлением операционной системы MS Windows Vista, 7, 10.
  2. Электронный проектор.

### **Практическая работа 3,4. Управление процессами - проверка сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-7.**

Задания:

1. Ввод на экран листинг характеристик процессов.
2. Управление значением приоритета процесса.
3. Перевод задания с процедурой в различные режимы.
4. Произвести эксперименты.

Указания по выполнению заданий:

1. Выведите на экран листинг характеристик (в длинном и коротком форматах) процессов, инициализированных с Вашего терминала. Проанализируйте и объясните содержание каждого поля сообщения.
2. Выведите на экран листинг характеристик всех процессов. Используйте при необходимости конвейер с more для страничного просмотра листинга. Какой процесс является родительским для большинства процессов? Что означает символ ? в поле управляющий терминал процесса?
3. Выведите на экран листинг процессов, запущенных конкретным пользователем. Какой ключ пришлось использовать? Что говорит значение ? в поле управляющий терминал процесса?
4. Разработайте и запустите простейшую процедуру в фоновом режиме с бесконечным циклом выполнения, предусматривающую, например, перенаправление вывода какихто сообщений в файл или в фиктивный файл, и использующую команду sleep для сокращения частоты циклов процедуры.
5. Выполните п. 1. Объясните изменения в листинге характеристик процессов.
6. Понизьте значение приоритета процедуры. На что и как повлияет эта операция при управлении вычислительным процессом системы? Как отразятся ее результаты в описателях процессов?
7. Проанализируйте листинг процессов. Какой процесс является родительским для процедуры.
8. Выйдите из системы и войдите заново. Проанализируйте листинг процессов. Объясните изменения в системе.
9. Запустите процедуру в фоновом режиме, но предусмотрите ее защиту от прерывания при выходе из системы.

10. Выполните п.6. Объясните изменения PPID процедуры.
11. Завершите выполнение процесса процедуры.
12. Запустите процедуру в интерактивном режиме с перенаправлением вывода в соответствующий файл.
13. Переведите задание с процедурой в фоновый режим и проанализируйте сообщение на экране. Что пришлось дополнительно сделать? Как выглядят приостановленные процессы в листинге команды ps?
14. Переведите задание с процедурой в интерактивный режим и проанализируйте сообщение на экране.
15. Завершите выполнение процедуры и проанализируйте сообщение на экране.
16. Поставьте эксперимент, позволяющий определить, что будет происходить с процедурой, запущенной в фоновом режиме, в случае попытки ввода с клавиатуры. Как все-таки обеспечить ввод?
17. Поставьте эксперимент, иллюстрирующий относительные скорости выполнения нескольких фоновых процессов, запущенных с разными значениями поправки к приоритету. Завершите сразу все фоновые процессы одной командой rkill. Какие опции команды пришлось использовать для выделения фоновых процессов, запущенных с Вашего терминала?

Список литературы:

1. Куль Т.П. Операционные системы / Мн.:РИПО, 2015. - 312 с.
2. Шандриков А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: Учебное пособие / Мн.: РИПО, 2014. - 304 с.
3. Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с.

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Персональный компьютер, способный работать под управлением операционной системы MS Windows Vista/ 7.
2. Электронный проектор.

### **Практическая работа 5,6. Программирование на языке shell - проверка сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-7..**

Задания:

1. Реализовать различные shell-процедуры.

Указания по выполнению заданий:

1. Написать shell-процедуру, которая:
  - вводит передаваемое в качестве 1-го параметра количество символьных строк;
  - в каждой введенной строке ищет подстроку, передаваемую в качестве второго параметра; заменяет каждую найденную подстроку на строку, передаваемую в качестве третьего параметра;
  - выводит на экран каждую введенную строку и соответствующую ей новую строку.
2. Написать shell-процедуру, которая:
  - вводит 2 символьные строки; в каждой введенной строке ищет подстроку, передаваемую в качестве параметра;
  - заменяет каждую найденную подстроку на пробел;

- образует из полученных строк третью строку так, чтобы в ней чередовались слова из первой и второй строк;
  - выводит на экран введенные строки и новую строку.
3. Написать shell-процедуру, которая:
- вводит символьную строку;
  - во введенной строке ищет подстроку, передаваемую в качестве первого параметра;
  - вставляет после каждой найденной подстроки символ, передаваемый в качестве второго параметра;
  - удаляет из полученной строки символ, передаваемый в качестве третьего параметра; выводит на экран введенную и новую строку.
4. Написать shell-процедуру, которая:
- вводит символьную строку;
  - проверяет введенную строку на совпадение со строкой, переданной в качестве 1-го параметра;
  - если строки совпадают, то выдает на экран приглашение повторить ввод;
  - если не совпадают, то сравнивает длину введенной строки с длиной 2-го параметра, и, в случае их равенства, выводит на экран введенную строку в обратном порядке составляющих ее символов.

Список литературы:

1. Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.
2. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.
3. Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с.

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Персональный компьютер, способный работать под управлением операционной системы MS Windows 7/ 10.
2. Электронный проектор.

### **Практическая работа 7,8,9. Программирование на языке shell - проверка сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-7..**

Задания:

1. Набрать текст программы по заданию преподавателя.
2. Откомпилировать программу.
3. Запустить программу на исполнение.

Указания по выполнению заданий:

1. Набрать текст программы во встроенном редакторе, или взять готовый текстовый файл.
2. Сделать текущим каталог, где находится текст программы. Для этого можно воспользоваться командами **# cd <имя\_директории>** ( - сменить текущую директорию на указанную) или **# cd .** ( - подняться на уровень выше).
3. Просмотреть содержимое директории, воспользовавшись командой **# ls** .
4. Откомпилировать программу, воспользовавшись встроенным компилятором - GCC.
5. Написать в командной строке **# gcc <имя\_файла>**. (Если в тексте программы есть ошибки, то они будут выведены на экран. Если ошибок нет, будет создан файл **a.out** – это и есть исполняемый файл программы.)
6. Запустить файл на исполнение.

7. В командной строке написать # `pwd`/a.out .

Список литературы:

1. Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.
2. Рудаков А.В. Операционные системы и среды : учебник / — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с.
3. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
4. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / М. :КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 336 с.

Материально-техническое обеспечение занятия:

3. Персональный компьютер, способный работать под управлением операционной системы MS Windows Vista, 7, 10.
4. Электронный проектор.

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Информационные технологии. Операционные системы» реализуется на факультете Информационных систем и безопасности кафедрой Информационных технологий и систем.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на приобретение способности устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, способности разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, способности разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, а также приобретения практических навыков и умений, необходимых для научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

Задачи:

- Получения студентами представлений о составе и функциях операционных систем (ОС), их архитектуре и классификации, основных понятиях и определениях.
- Выработки системы знаний о принципах построения ОС, вычислительных процессах и ресурсах.
- Получения студентами представления об организации локальных и глобальных сетей с использованием ОС.
- Приобретение навыков по конфигурированию, администрированию, защите и управлению процессами ОС.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК - 4 - Способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации.
- ОПК - 7 - Способность определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** особенности, назначение, функции и архитектуру операционных систем, влияние различных ОС, используемых в современных информационных системах на организацию вычислительного процесса, теоретические сведения о создании и внедрении в рабочий процесс программно-аппаратных комплексов.

**Уметь:** Определять предметную область изучения, предлагать способы реализации прикладных программных сред, предлагать способы управления задачами ОС, разрабатывать техническое задание на оснащение отделов, лабораторий и офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

**Владеть:** информацией о составе и функциях ОС, методами и средствами выбора оптимальной ОС для решения задач автоматизированной обработки данных конкретной предметной области, способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

№	Текст актуализации или прилагаемый к РПД документ, содержащий изменения	Дата	№ протокола
1	Приложение к листу изменений №1	08.06.2020	12

## 1. Структура дисциплины (п.2 для студентов набора 2020г.)

## Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е., 228 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 84 ч., самостоятельная работа обучающихся 144 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			контактная						
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация		
10.	Раздел 1. Назначение и функции ОС. Принципы построения ОС.	3	6		8			24	Опрос по лекции Проверка выполнения практической работы
11.	Раздел 2. Понятие вычислительного процесса и ресурса.	3	6		8			24	Компьютерное тестирование по изученным разделам Проверка выполнения лабораторной работы
12.	Раздел 3. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.	3	8		6			24	Проверка выполнения практической работы
	<b>Зачет с оценкой</b>								<b>Зачет с оценкой по билетам</b>
	<b>Всего</b>		<b>20</b>		<b>22</b>			<b>72</b>	
13.	Раздел 4. Монолитные ОС.	4	2		4			10	Опрос по лекции Проверка выполнения практической работы
14.	Раздел 5. Способы реализации прикладных программных сред.	4	2		2			10	Проверка выполнения практической работы
15.	Раздел 6. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах	4	4		4			10	Проверка выполнения практической работы

	разделения времени, в системах реального времени.								
16.	Раздел 7. Планирование и диспетчеризация.	4	4		4			14	Опрос по лекции Проверка выполнения практической работы
17.	Раздел 8. Современные ОС. Семейство операционных систем UNIX.	4	4		4			14	Компьютерное тестирование по изученным разделам. Проверка выполнения практической работы
18.	Раздел 9. Межпроцессные коммуникации в UNIX. Операционная система Linux. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM.	4	4		4			14	Проверка выполнения практической работы
	Зачет с оценкой	4							Зачет с оценкой
	Всего		20		22			72	
	Итого:		<b>40</b>		<b>44</b>			<b>144</b>	<b>228</b>

## 2. Образовательные технологии (к п.4 на 2020г.)

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

## 3. Перечень современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС) (к п. 6.2 на 2020г.)

Таблица 2

№ п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

## 4. Перечень программного обеспечения (ПО) (к п.7 на 2020г.)

Таблица 3

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP/ Windows 7 / Windows 10	Microsoft	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
4	Zoom	Zoom	лицензионное

Составитель(и):

к.т.н., доцент Д.Ю. Клехо