

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 05.04.2024 11:56:30  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ПОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:	<u>Операционные системы</u>
направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
направленность (профиль):	Прикладное программирование и компьютерные технологии
форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры бизнес – информатики и математики

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: научить студентов использовать современные операционные системы для обеспечения эффективной и безопасной работы пользователей информационных систем предприятий, дать им теоретические знания и навыки, необходимые для освоения новых операционных систем и применения их в масштабах предприятия.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие представлений об идеологии разработки современных операционных систем, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления;
- создание фундамента знаний в области использования операционных систем для последующего изучения профильных дисциплин специальности;
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с установкой и работой в различных операционных системах;
- отслеживание своевременных операционных систем, в том числе отечественных разработок.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- структуры и функций современных операционных систем, применяемых в условиях учреждений и предприятий;
- базовых концепций и механизмов управления локальными ресурсами вычислительной системы;

умение:

- выполнять основные операции, связанные с инсталляцией и конфигурированием операционных систем;
- осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы ;

владение:

- навыками работы в современных операционных системах;

– знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Программирование», «Алгоритмы и структуры данных» и включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для прохождения преддипломной практики и для написания выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК – 4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3. Использует информационные технологии защиты информации при решении практических задач профессиональной деятельности	Знать (З1) о структуре и функциях современных операционных систем, применяемых в условиях учреждений и предприятий; базовые концепции и механизмы управления локальными ресурсами вычислительной системы
		Уметь (У1) выполнять основные операции, связанные с инсталляцией и конфигурированием операционных систем; осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы
		Владеть (В1) навыками работы в современных операционных системах; знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем.

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	2/4	16	-	32	60	-	Зачет

### 5. Структура и содержание дисциплины

## 5.1. Структура дисциплины

### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Назначение и функции операционных систем	2	-	6	12	18	ОП К – 4.3	Вопросы для проведения коллоквиума, темы для круглого стола, ситуационные задачи
2	2	Создание и настройка виртуальной машины VirtualBox на ПК	2	-	6	12	18	ОП К – 4.3	
3	3	Средства диагностики сети и поиск неисправностей стека TCP/IP	2	-	2	6	8	ОП К – 4.3	
4	4	Установка и работа ОС Linux	4	-	6	6	22	ОП К – 4.3	
5	5	Решение задач администрирования в виртуальной среде ORACLE VM VIRTUAL BOX	6	-	16	24	18	ОП К – 4.3	
7	Зачет		-	-	-	-	-	ОП К – 4.3	Вопросы к зачету
Итого:			16	-	36	60	108	X	X

### заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

#### 1. Назначение и функции операционных систем.

Предмет, структура и задачи курса, его связь с другими дисциплинами. Этапы развития и классификация программного обеспечения ЭВМ. Понятие операционной системы операционной среды.

Функциональные компоненты операционной системы автономного компьютера: подсистемы управления вычислительным процессом, оперативной памятью, файлами и внешними устройствами. Сетевые службы и сетевые сервисы. Структура одноранговых и серверных сетевых операционных систем. Требования к современным операционным системам: расширяемость, переносимость, совместимость, надежность и безопасность.

## **2. Создание и настройка виртуальной машины VirtualBox на ПК.**

Установка VirtualBox на персональный компьютер. Настройка виртуальной машины.

## **3. Средства диагностики сети и поиск неисправностей стека TCP/IP.**

Диагностические утилиты. Проверка правильности конфигурации. Тестирование связи с использованием утилиты ping. Изучение маршрута между сетевыми соединениями с помощью утилиты tracer. Определение потерь данных. Получение информации о существующих соединениях и протоколах.

## **4. Установка и работа ОС Linux.**

Архитектура ОС Linux. Основные отличия от других ОС. Установка операционной системы Ubuntu Linux на виртуальную машину. Файловая система: изучение команд работы с файлами и каталогами. Использование программируемого фильтра awk. Современное отечественное ПО (РедОс). Установка RedOS.

## **5. Решение задач администрирования в виртуальной среде ORACLE VM VIRTUAL BOX.**

Установка и создание виртуальной машины в Oracle VirtualBox. Изучение технологии виртуальных машин «Oracle VirtualBox». Создание файла ответов. Разбиение жесткого диска на логические диски. Создание учетных записей пользователей и групп пользователей, механизмы по их настройке и управлению. Серверные варианты операционных систем, принципов установки Windows Server 2003. Принципы настройки протоколов TCP/IP.

### **5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий**

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Назначение и функции операционных систем
2	2	2	-	-	Создание и настройка виртуальной машины VirtualBox на ПК
3	3	2	-	-	Средства диагностики сети и поиск неисправностей стека TCP/IP

4	4	4	-	-	Установка и работа ОС Linux
5	5	6	-	-	Решение задач администрирования в виртуальной среде ORACLE VM VIRTUAL BOX
Итого:		16	-	-	X

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Назначение и функции операционных систем
2	2	6	-	-	Создание и настройка виртуальной машины VirtualBox на ПК
3	3	2	-	-	Средства диагностики сети и поиск неисправностей стека TCP/IP
4	4	6	-	-	Установка и работа ОС Linux
5	5	16	-	-	Решение задач администрирования в виртуальной среде ORACLE VM VIRTUAL BOX
Итого:		36	-	-	X

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	12	-	-	Назначение и функции операционных систем	Изучение теоретического материала и выполнение практического задания
2	2	12	-	-	Создание и настройка виртуальной машины VirtualBox на ПК	Изучение теоретического материала и выполнение практического задания
3	3	6	-	-	Средства диагностики сети и поиск неисправностей стека TCP/IP	Изучение теоретического материала и выполнение практического задания
4	4	6	-	-	Установка и работа ОС Linux	Изучение теоретического матери-

						ала для выполнения лабораторных работ
5	5	24	-	-	Решение задач администрирования в виртуальной среде ORACLE VM VIRTUAL BOX	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
6	1 – 5	-	-	-	Зачет	Изучение вопросов и подготовка к зачету
Итого:		60	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- ИКТ – технологии (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме, программное обеспечение: ОС, прикладное ПО);
- обучение в сотрудничестве (коллективная, групповая работа);
- технология проблемного обучения.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется;

очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита лабораторной работы 1.	0 – 10



2	Защита лабораторной работы 2.	0 – 10
3	Защита лабораторной работы 3.	0 – 10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		<b>0 – 30</b>
2 текущая аттестация		
4	Защита лабораторной работы 4.	0 – 10
5	Защита лабораторной работы 5.	0 – 5
6	Защита лабораторной работы 6.	0 – 15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		<b>0 – 30</b>
3 текущая аттестация		
7	Защита лабораторной работы 7.	0 – 15
8	Защита лабораторной работы 8.	0 – 15
9	Защита лабораторной работы 9.	0 – 10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		<b>0 – 40</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>0 – 100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru/);
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» [https://e.lanbook.com](https://e.lanbook.com/);
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru/);
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU [http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/);
- Библиотеки нефтяных вузов России:
  - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
  - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
  - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- ОС Linux;
- VirtualBox;
- ORACLE VM VIRTUAL BOX;
- Microsoft Office Professional Plus.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Операционные системы	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p>	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.
		Лабораторные занятия:	625039, г. Тюмень, ул. Мель-

	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.</p>	<p>никайте, д. 70.</p>
--	---	------------------------

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторному занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересных вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

## 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиалекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Операционные системы**

Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль): **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК – 4	ОПК-4.3. Использует информационные технологии защиты информации при решении практических задач профессиональной деятельности	Знать (З1) о структуре и функциях современных операционных систем, применяемых в условиях учреждений и предприятий; базовые концепции и механизмы управления локальными ресурсами вычислительной системы	Не знает о структуре и функциях современных операционных систем, применяемых в условиях учреждений и предприятий; базовые концепции и механизмы управления локальными ресурсами вычислительной системы	Знает на низком уровне о структуре и функциях современных операционных систем, применяемых в условиях учреждений и предприятий; базовые концепции и механизмы управления локальными ресурсами вычислительной системы	Знает на среднем уровне о структуре и функциях современных операционных систем, применяемых в условиях учреждений и предприятий; базовые концепции и механизмы управления локальными ресурсами вычислительной системы	Знает в совершенстве о структуре и функциях современных операционных систем, применяемых в условиях учреждений и предприятий; базовые концепции и механизмы управления локальными ресурсами вычислительной системы
		Уметь (У1) выполнять основные операции, связанные с инсталляци-	Не умеет выполнять основные операции, связанные с инсталляци-	Умеет на низком уровне выполнять основные операции, связанные с	Умеет на среднем уровне выполнять основные операции, связанные с	Умеет в совершенстве выполнять основные операции, связанные с ин-

		ей и конфигурированием операционных систем; осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы	ей и конфигурированием операционных систем; осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы	инсталляцией и конфигурированием операционных систем; осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы	инсталляцией и конфигурированием операционных систем; осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы	инсталляцией и конфигурированием операционных систем; осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы
		Владеть (B1) навыками работы в современных операционных системах; знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем.	Не владеет навыками работы в современных операционных системах; знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем.	Владеет на низком уровне навыками работы в современных операционных системах; знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем.	Владеет на среднем уровне навыками работы в современных операционных системах; знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем.	Знает в совершенстве навыками работы в современных операционных системах; знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования операционных систем.

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: **Операционные системы**

Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль): **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Лаптева У. В. Операционные системы : методические указания по лабораторным работам для обучающихся направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / ТИУ ; сост. У. В. Лаптева. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 32 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 31. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный. <a href="http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe">http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe</a>	ЭР*	30	100	+
2	Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки / С. В. Малахов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45325-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/302681">https://e.lanbook.com/book/302681</a> (дата обращения: 07.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <a href="https://e.lanbook.com/book/302681">https://e.lanbook.com/book/302681</a>	ЭР*	30	100	+
3	Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-	ЭР*	30	100	+

<p>4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:  <a href="https://e.lanbook.com/book/207089">https://e.lanbook.com/book/207089</a> (дата обращения: 07.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  <a href="https://e.lanbook.com/book/207089">https://e.lanbook.com/book/207089</a></p>				
---	--	--	--	--

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>