

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-04-24 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ

Декан А.В. Фомина

9 февраля 2023 г

## **Рабочая программа дисциплины**

**К.М.08.06** Операционные системы

*Код, название дисциплины*

Направление подготовки

**09.03.03** Прикладная информатика

*Код, название направления*

Направленность (профиль) подготовки

**Прикладная информатика в экономике**

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника

*бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Новокузнецк 2023

## Оглавление

1 Цель дисциплины. ....	3
<b>1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки</b>	<b>3</b>
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. ....	3
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. ....	4
3.1 Учебно-тематический план .....	4
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы .....	5
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. ....	8
Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. ....	8
5.1 Учебная литература.....	8
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	9
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. ....	10
6 Иные сведения и (или) материалы.....	10
6.1. Примерные темы письменных учебных работ .....	10

## 1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен осуществлять инсталляцию и настройку параметров операционных систем и программного обеспечения информационных систем.

## 1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;	ОПК 2.2 Осуществляет и обосновывает выбор современных информационных технологий, информационных систем и программных средств	Знать: – типы операционных систем; Уметь: – обосновывать выбор операционных систем для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: –навыками инсталляции программного обеспечения информационных систем с учетом типов операционных систем.
ОПК-5 Осуществляет инсталляцию и настройку параметров операционных систем и программного обеспечения информационных систем	ОПК 5.1 осуществляет инсталляцию и настройку параметров операционных систем и программного обеспечения информационных систем	Знать: – основы управления память в операционных системах; - подсистемы операционных систем; - основы управления безопасностью в операционных системах Уметь: – реализовывать процесс инсталляции программного обеспечения информационных систем с учетом типов операционных систем. Владеть: –навыками инсталляции программного обеспечения информационных систем с учетом типов операционных систем.

## 2 Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы

## промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объем часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	72		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	52		
Аудиторная работа (всего):	52		
в том числе:			
лекции	16		
практические занятия, семинары	36		
практикумы			
практические работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	20		
4 Промежуточная аттестация обучающегося - зачет и объем часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	Зачет 4 семестр		

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоемкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)					Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости	
			ОФО		ЗФО				
			Аудиторн. занятия	СРС	Аудиторн. занятия		СРС		
лекц.	практ. т.	лекц.	практ.						
<b>Семестр 2</b>									
	<b>1. Архитектура, назначение и функции операционных систем</b>	<b>18</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	
1	1.1 Понятие операционной системы(ОС). Виртуальные машины. Назначение и состав и функции ОС. Архитектура ОС. Классификация операционных систем.	9				1	1	7	УО
2	1.2 Эффективность и требования,	9				1	1	7	ТС-2

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
<b>Семестр 2</b>									
	предъявляемые к ОС. Совместимость и множественные прикладные среды. Виртуальные машины.								
	<b>2. Организация вычислительного процесса</b>	<b>20</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	
3	2.1 Понятие процесса. Модель процесса. Создание и завершение процесса. Иерархия процессов.	6				1	1	4	ТС-2
4	2.2 Поток. Модель потоков. Использование потоков. Межпроцессорное взаимодействие.	6				1	1	4	УО
5	2.3 Взаимоисключения. Блокировки	8				1	1	6	ТС-2
	<b>3. Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства организации памяти</b>	<b>16</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
6	3.1 Управление памятью	8				1	1	6	ТС-2
7	3.2 Организация виртуальной памяти	8				1	1	6	ТС-2
	<b>4. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы</b>	<b>22</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	
8	4.1 Ввод-вывод информации	6				1	1	4	УО
9	4.2 Драйверы. Файловые системы	8				1	1	6	ТС-2
10	4.3 Каталогические системы. Физическая организация файловой системы.	8				1	1	6	ТС-2
	<b>5. Основные семейства ОС</b>	<b>16</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
11	5.1 Операционная система MS-DOS 5.2 Операционная система WINDOWS	8				1	1	6	УО
12	5.3 Операционные системы UNIX/LINUX	8				1	1	6	УО
	<b>6. Безопасность</b>	<b>16</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
13	6.1 Понятие безопасности. Угрозы	8				1	1	6	ТС-2
14	6.2 Основы криптографии. Шифрование. Аутентификация	8				1	1	6	ТС-2
15	Промежуточная аттестация								зачет
ИТОГО по семестру ...		<b>108</b>				<b>12</b>	<b>12</b>	<b>84</b>	
Всего:		<b>108</b>				<b>12</b>	<b>12</b>	<b>84</b>	

### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<b>Семестр 2</b>		
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	<b><i>Архитектура, назначение и функции операционных систем</i></b>	
		Понятие операционной системы. Виртуальные машины. Операционная система, среда и операционная оболочка. Эволюция операционных систем. Назначение, состав и функции ОС. Архитектура операционной системы. Классификация операционных систем
		Эффективность и требования, предъявляемые к ОС. Совместимость и множественные прикладные среды. Виртуальные машины как современный подход к реализации множественных прикладных сред. Эффекты виртуализации
2	<b><i>Организация вычислительного процесса</i></b>	
		Концепция процессов и потоков. Задание, процессы, потоки (нити), волокна. Управление процессами и потоками. Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков. Планирование заданий, процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков
		Методы взаимоисключений. Семафоры и мониторы. Синхронизирующие объекты ОС Взаимоблокировки (тупики) Аппаратно-программные средства поддержки мультипрограммирования. Системные вызовы.
3	<b><i>Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства организации памяти</i></b>	
		Функции ОС по управлению памятью. Распределение памяти. Страничная организация виртуальной памяти. Оптимизация функционирования страничной виртуальной памяти
		Сегментная организация виртуальной памяти. Сегментно-страничная виртуальная память
4	<b><i>Подсистема ввода-вывода. Файловые системы</i></b>	
		Устройства ввода-вывода. Назначение, задачи и технологии подсистемы ввода-вывода Разделение устройств и данных между процессами. Обеспечение логического интерфейса между устройствами и системой. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода. Многослойная (иерархическая) модель подсистемы ввода-вывода.
		Драйверы. Файловые системы. Основные понятия. Архитектура файловой системы. Организация файлов и доступ к ним
		Каталоговые системы. Физическая организация файловой системы Информационная структура магнитных дисков. Физическая организация и адресация файла
5	<b><i>Основные семейства ОС</i></b>	
		Операционная система MS-DOS Операционная система Windows

		Операционные системы UNIX/Linux
6	<b>Безопасность</b>	
		Понятие безопасности. Угрозы. Злоумышленники
		Основы криптографии. Шифрование и его виды. Аутентификация. Цифровая подпись.
<i>Содержание практических занятий</i>		
1	<b>Архитектура, назначение и функции операционных систем</b>	
1.1	Виртуальные машины как современный подход к реализации множественных прикладных сред. Установка виртуальной машины	
2	<b>Организация вычислительного процесса</b>	
2.1	Управление процессами, памятью и вводом-выводом в Linux	
2.2	Управление процессами, памятью и вводом-выводом в Windows	
3	<b>Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства организации памяти</b>	
3.1	Получение информации об использовании оперативной памяти. Управление файлом подкачки. Оптимизация виртуальной памяти	
4	<b>Подсистема ввода-вывода. Файловые системы</b>	
4.1	Терминал и командная оболочка операционной системы LINUX. Возможности файловой системы ОС Linux и функций по обработке и управлению данными	
4.2	Работа с файлами и каталогами в оболочке NORTON COMMANDER	
4.3	Работа с файлами и каталогами в оболочке FAR MANAGER	
4.4	Работа с файлами и каталогами в оболочке PowerSHELL	
5	<b>Основные семейства операционных систем</b>	
5.1	Установка и настройка ОС MS-DOS	
5.2	Установка и настройка ОС WINDOWS	
5.3	Установка и настройка ОС Linux	
5.4	Администрирование в операционной системе Windows	
5.5	Реестр операционной системы Windows	
5.6	Изучение способов создания и настройки консолей MMC	
6	<b>Безопасность</b>	
6.1	Методы и средства защиты информации	
6.2	Шифрование с открытым ключом	
Промежуточная аттестация - зачет		

#### 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60	Лекционные занятия (конспект) (6 лекций)	<b>0,7 балла</b> посещение 1 лекционного занятия	4
		Практические работы (отчет о выполнении практической работы) (6 работ).	<b>1 балл</b> - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% <b>2 балла</b> – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	13-27
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				17-31 баллов приведенной шкалы
Промежуточная аттестация (зачет)	40 (100% /баллов приведенной шкалы)	Тест (20 тестовых заданий)	<b>21 балл</b> (пороговое значение) <b>40 баллов</b> (максимальное значение)	21-40
<b>Итого по промежуточной аттестации (зачету)</b>				21 – 40 баллов приведенной шкалы
<b>Суммарная оценка по дисциплине:</b>			Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации	51 – 100

#### Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

##### 5.1 Учебная литература

1. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2019. - 312 с. - ISBN 978-985-503-940-3. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1056304> - Текст : электронный.

2. Назаров, С.В. Современные операционные системы / С.В. Назаров, А.И. Широков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 280 с. : ил., табл., схем. – (Основы информационных технологий). – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197> (дата обращения: 16.11.2019). – ISBN 978-5-9963-0416-5. – Текст : электронный.



## Дополнительная учебная литература

1. Бабаев, С.И. Операционные системы. Лабораторный практикум : учеб. пособие / С.И. Бабаев, С.В. Засорин. — М. : КУРС, 2018. — 240 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-906923-87-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1017175>
2. Операционные системы. Основы UNIX : учеб. пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курьшева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/11186](http://www.dx.doi.org/10.12737/11186). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/10445115.2> Программное и информационное обеспечение освоения дисциплины.

### 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение

#### ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ, представленных в таблице 8.

Таблица 8 – Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
<p>616 Учебная аудитория для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- занятий лекционного типа;</li> <li>- занятий семинарского (практического) типа;</li> </ul>	<p>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.</p> <p>Оборудование для презентации учебного материала: переносное - ноутбук, экран, проектор.</p> <p>Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО).</p> <p>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p>	<p>654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19</p>

<p>501 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- занятий семинарского (практического) типа;</li> <li>- групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- текущего контроля и промежуточной аттестации;</li> </ul>	<p>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья.</p> <p>Оборудование для презентации учебного материала: стационарное компьютер преподавателя, экран, проектор.</p> <p>Оборудование: стационарное компьютеры для обучающихся (17 шт.).</p> <p>Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО)</p> <p>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p>	<p>654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19</p>
---	---	--

### **5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.**

#### **Перечень СПБД и ИСС по дисциплине**

CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - <http://citforum.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru). Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

### **6 Иные сведения и (или) материалы.**

#### **6.1. Примерные темы письменных учебных работ**

#### **6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации**

Семестр 3

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету с оценкой

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
<b>1. Архитектура, назначение и функции операционных систем</b>		
	1. Понятие операционной системы. 2. Виртуальные машины. Операционная система, среда и операционная оболочка. Эволюция операционных систем. 3. Назначение состав и функции ОС. 4. Архитектура операционной системы. 5. Классификация операционных систем.	Описать установку виртуальной машины Описать настройку виртуальной машины
<b>2. Организация вычислительного процесса</b>		
	6. Задание, процессы, потоки (нити), волокна. 7. Управление процессами и потоками. Создание процессов и потоков. 8. Семафоры и мониторы. Синхронизирующие объекты Взаимоблокировки	Продемонстрировать работу с диспетчером задач Windows (мониторинг состояния). Продемонстрировать настройку запуска процесса по расписанию
<b>3. Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства организации памяти</b>		
	9. Управление памятью 10. Организация виртуальной памяти	Получение информации об использовании оперативной памяти. Продемонстрировать настройку кэша памяти в Windows
<b>4. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы</b>		
	11. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. 12. Уровни ПО ввода-вывода. 13. Драйверы. Файловые системы.	Продемонстрировать возможности работы с файлами и каталогами в оболочке NORTON COMMANDER Продемонстрировать возможности работы с файлами и каталогами в оболочке FAR MANAGER Продемонстрировать возможности работы с файлами и каталогами в оболочке PowerShell
<b>5. Интерфейсы операционных систем</b>		
	14. Основные понятия, связанные с интерфейсом операционных систем. 15. Элементы графического интерфейса пользователя в семействе UNIX/Linux 16. Элементы графического интерфейса пользователя ОС WINDOWS	Выполнить настройку графического интерфейса Linux. Выполнить установку и настройку графического интерфейса WINDOWS.
<b>6. Безопасность</b>		

	17. Понятие безопасности. Угрозы 18. Основы криптографии. 19. Шифрование Аутентификация	Шифрование с открытым ключом.
--	---	-------------------------------

Составитель (и): Яковлева С. М.

*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*