Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d5021d0cf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет информатики, математики и экономики

Утверждаю
Декан ФИМЭ
_____ А.В. Фомина
«13» февраля 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.10 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
Очно-заочная

Год набора 2020

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений

в РПД *Б1.О.10 Операционные системы*

(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
(протокол Ученого совета факультета № 8 от 13.02.2020)
для ОПОП 2020 год набора на 2020 / 2021 учебный год
по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
(*код и название направления подготовки / специальности*)
направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики (протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020)

Одобрена на заседании кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина

протокол № 6 от 23.01.2020 г. Маркидонов А.В. / _____ _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (*Подпись)*

Оглавление

1 Цель дисциплины. 4
1.1 Формируемые компетенции 4
1.2 Индикаторы достижения компетенций 4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине 4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 5
3.1 Учебно-тематический план 5
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 7
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 9
Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. 9
5.1 Учебная литература 9
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины 10
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 11
6 Иные сведения и (или) материалы. 11
6.1. Примерные темы письменных учебных работ 11

1 Цель дисциплины.

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

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

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции *(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)*	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
общепрофессиональная		ОПК-5 Способен осуществлять инсталляцию и настройку параметров операционных систем и программного обеспечения информационных систем

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
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 информацион-ных систем ОПК 5.2 Осуществляет инсталляцию аппаратного обеспечения информационных и ав-томатизированных систем ОПК 5.3 Настраивает и поддерживает рабо-тоспособность компьютерных сетей	Б1.О.03 Архитектура вычислительных систем **Б1.О.10 Операционные системы** Б1.О.17 Компьютерные сети Б2.О.02(П) Производственная практика. Эксплуатационная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-5 Осуществляет инсталляцию и настройку параметров операционных систем и программного	ОПК 5.1 осуществляет инсталляцию и настройку параметров операционных систем и программного обеспечения информационных систем	Знать: – типы операционных систем; Уметь: – реализовывать процесс инсталляции программного обеспечения информационных систем с учетом типов

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
обеспечения информационных систем		операционных систем. Владеть: –навыками инсталляции программного обеспечения информационных систем с учетом типов операционных систем.

2 Объём 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	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины		108	
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			
Аудиторная работа (всего):		24	
в том числе:			
лекции		12	
практические занятия, семинары		12	
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)		84	
4 Промежуточная аттестация обучающегося - зачет и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:		Зачет 2 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 трудоёмкость *(всего*	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			ОФО		ЗФО		
			Аудиторн. занятия	СРС	Аудиторн. занятия	СРС	

		час.)	лекц.	практ.		лекц.	практ.		успеваемости
Семестр _2__									
	1.Архитектура, назначение и функции операционных систем	**18**				**2**	**2**	**14**	
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, предъявляемые к ОС. Совместимость и множественные прикладные среды. Виртуальные машины.	9				1	1	7	ТС-2
	2. Организация вычислительного процесса	**20**				**3**	**3**	**14**	
3	2.1 Понятие процесса. Модель процесса. Создание и завершение процесса. Иерархия процессов.	6				1	1	4	ТС-2
4	2.2 Потоки. Модель потоков. Использование потоков. Межпроцессорное взаимодействие.	6				1	1	4	УО
5	2.3 Взаимоисключения. Блокировки	8				1	1	6	ТС-2
	3. Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства организации памяти	**16**				**2**	**2**	**12**	
6	3.1 Управление памятью	8				1	1	6	ТС-2
7	3.2 Организация виртуальной памяти	8				1	1	6	ТС-2
	4. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы	**22**				**3**	**3**	**16**	
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 Каталоговые системы. Физическая организация файловой системы.	8				1	1	6	ТС-2
	5. Основные семейства ОС	**16**				**2**	**2**	**12**	
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
	6. Безопасность	**16**				**2**	**2**	**12**	
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

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр _2__									
15	Промежуточная аттестация								зачет
ИТОГО по семестру …		**108**				**12**	**12**	**84**	
	Всего:	**108**				**12**	**12**	**84**	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Семестр 2	
Содержание лекционного курса		
1	***Архитектура, назначение и функции операционных систем***	
		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	***Организация вычислительного процесса***	
		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	***Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства организации памяти***	
		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	***Подсистема ввода-вывода. Файловые системы***	
		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	***Основные семейства ОС***	
		Операционная система MS-DOS Операционная система Windows
		Операционные системы UNIX/Linux
6	***Безопасность***	
		Понятие безопасности. Угрозы. Злоумышленники
		Основы криптографии. Шифрование и его виды. Аутентификация. Цифровая подпись.
Содержание практических занятий		
1	***Архитектура, назначение и функции операционных систем***	
1.1	Виртуальные машины как современный подход к реализации множественных прикладных сред. Установка виртуальной машины	
2	***Организация вычислительного процесса***	
2.1	Управление процессами, памятью и вводом-выводом в Linux	
2.2	Управление процессами, памятью и вводом-выводом в Windows	
3	***Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства организации памяти***	
3.1	Получение информации об использовании оперативной памяти. Управление файлом подкачки. Оптимизация виртуальной памяти	
4	***Подсистема ввода-вывода. Файловые системы***	
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 COMMMANDER	
4.3	Работа с файлами и каталогами в оболочке FAR MANAGER	
4.4	Работа с файлами и каталогами в оболочке PowerSHELL	
5	***Основные семейства операционных систем***	
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	***Безопасность***	
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)	**0,7 балла** посещение 1 лекционного занятия	4
		Практические работы (отчет о выполнении практической работы) (6 работ).	**1 балл** - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% 2 **балла** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	13-27
Итого по текущей работе в семестре				17-31 баллов приведенной шкалы
Промежуточная аттестация (зачет)	40 (100% /баллов приведенной шкалы)	Тест (20 тестовых заданий)	**21 балл** (пороговое значение) **40 баллов** (максимальное значение)	21-40
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				21 – 40 баллов приведенной шкалы
Суммарная оценка по дисциплине:		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. Курышева, 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. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/10445115.2 Программное и информационное обеспечение освоения исциплины.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ, представленных в таблице8.

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
616 Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа;	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала:переносное - ноутбук, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному 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). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

501 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная)для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации;	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала:стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор. Оборудование: стационарное - компьютеры для обучающихся (17 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному 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) Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

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. 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
1. ***Архитектура, назначение и функции операционных систем***		
	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
2. Организация вычислительного процесса		
	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
3. Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства организации памяти		
	9. Управление памятью 10. Организация виртуальной памяти	Получение информации об использовании оперативной памяти. Продемонстрировать настройку кэша памяти в Windows
4. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы		
	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 COMMMANDER Продемонстрировать возможности работы с файлами и каталогами в оболочке FAR MANAGER Продемонстрировать возможности работы с файлами и каталогами в оболочке PowerSHELL
5. Интерфейсы операционных систем		
	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.
6. Безопасность		

	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)*)