



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

КГЭУ

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

АКТУАЛИЗИРОВАНО

Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ

Протокол №7 от 19.03.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор института Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Программу разработал:

Доцент _____ Миронов С.П

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол №24 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 24 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института Цифровых технологий и экономики

_____ Косулин В.В

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики протокол № 2 от 26.10.2020

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ Сибеева Г.Р

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Инсталлирует программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p><i>Знать:</i> Знать методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; методы организации страничной и сегментированной памяти; методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС); основы организации управления файлами в современных операционных системах (ОС); основы организации защиты ВС от сбоев и несанкционированного доступа</p> <p><i>Уметь:</i> Уметь использовать полученные знания при работе с ВС, использующими современные ОС; использовать основные команды работы с файлами, директориями и другими объектами ОС при решении задач управления информационными процессами в</p> <p><i>Владеть:</i> Владеть методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС; методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС.</p>

<p>ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ОПК-5.2 Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p><i>Знать:</i> методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения; методы настройки программ и внешних устройств вычислительной системы (ВС); основы организации защиты ПО от сбоев и несанкционированного доступа</p> <p><i>Уметь:</i> использовать полученные знания при работе с ПО и периферией, используемыми современными ОС; использовать основные команды при решении задач управления сторонним ПО и периферийными устройствами</p> <p><i>Владеть:</i> методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; методами настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.</p>
---	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Операционные системы относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-1	Вычислительная техника Теория систем и системный анализ	
ОПК-2	Информационные системы Информационные технологии	
ОПК-5	Информационные системы Вычислительная техника	
ОПК-7	Вычислительная техника	
ОПК-9	Информационные системы	
ПК-1		Java-технологии Цифровые системы автоматизированного управления
ПК-1	Пакеты прикладных программ Настройка и администрирование компьютерных сетей	
ПК-2	Настройка и администрирование компьютерных сетей	

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовые понятия и определения , используемые в вычислительной технике и программировании;
- основные этапы в развитии вычислительной техники и языков программирования, ключевые события , определяющие тенденции в этой области науки;

- физические основы компьютерной техники и средств передачи информации.

Уметь:

- анализировать и оценивать предоставляемую учебную информацию,
- осуществлять свою деятельность с учетом этого анализа;
- пользоваться специальной документацией и литературой в изучаемой области;
- использовать аппаратные и программные средства компьютера (пакеты прикладных программ и уникальные прикладные программы)
- работать в качестве пользователя персонального компьютера в различных режимах и с различными программными средствами;
- выполнять тестирование и отладку программ.

Владеть:

- навыками аргументированного изложения собственной точки зрения,
- навыками публичной речи;
- навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне;
- основами работы с научно-технической литературой и технической документацией;

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 55 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 34 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 16 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 126 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216

КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	55	55
Лекционные занятия (Лек)	34	34
Лабораторные занятия (Лаб)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	126	126
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Основные понятия.															
1. Основные понятия	6	2		4		10				16	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-У1	Л1.3, Л1.6, Л1.5, Л1.2, Л1.4, Л1.1	реф.		6
Раздел 2. Процессы и потоки															
2. Процессы и потоки	6	4		4		12				20	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-У1	Л1.2, Л1.3, Л1.4	тест		7
Раздел 3. Взаимодействующие процессы. Синхронизация															

3. Взаимодействующие процессы. Синхронизация	6	4							4	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-В1	Л1.2, Л1.3, Л1.6	тест		7
Раздел 4. Прерывания														
4. Прерывания	6	4		4		12			20	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.1-У1	Л1.1, Л1.3, Л1.4	реф		7
Раздел 5. Архитектура операционной системы														
5. Архитектура операционной системы	6	4				12			16	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-В1	Л1.2, Л1.4, Л1.6	Реф.		7
Раздел 6. Управление памятью														
6. Управление памятью	6	6		4		12			22	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.1-У1	Л1.1, Л1.3, Л1.4	опрос		7
Раздел 7. Ввод-вывод и файловая система														
7. Ввод-вывод и файловая система	6	6				24			30	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.1-У1	Л1.2, Л1.3, Л1.4	реф		7
Раздел 8. Основные понятия информационной безопасности														
8. Основные понятия информационной безопасности	6	2				20			22	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-В1	Л1.4, Л1.5, Л1.6	реф		6
Раздел 9. Защитные механизмы операционных систем														

9. Защитные механизмы операционных систем	6	2				24				26	ОПК-5.1-31	Л1.2, Л1.4, Л1.5	Реф.		6
Раздел 10. КСР															
10. КСР	6						2		1	5					
Подготовка к промежуточной аттестации					2		2		1						
Промежуточная аттестация (Экзамен)	6							35			ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.1-У1			Э	40
ИТОГО		34		16	2	126	2	35	1	216					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Введение. Основные понятия	2
2	Многопоточность. Использование потоков.	2
3	Планирование процессов и потоков	2
4	Взаимодействующие процессы. Синхронизация	2
5	Необходимость синхронизации. Алгоритмы синхронизации.	2
6	Назначение и типы прерываний	2
7	Диспетчеризация и приоритезация прерываний в ОС	2
8	Ядро и вспомогательные модули ОС	2
9	Аппаратная зависимость и переносимость ОС	2
10	Управление памятью	2
11	Алгоритмы распределения памяти	2
12	Виртуальная память	2
13	Задачи ОС по управлению файлами и устройствами	2

14	Логическая и физическая организация файловой системы	2
15	Файловые операции	2
16	Основные понятия информационной безопасности	2
17	Защитные механизмы операционных систем	2
Всего		34

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Интерфейс командной строки Windows	4
2	Управление потоками	4
3	Проблемы многопоточных программ	4
4	Виртуальная и динамически распределяемая память.	4
Всего		16

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Развитие операционных систем	Эволюция развития операционных систем	10
2	Процессы планирования в ОС.	Планирование процессов в операционных системах. Цели, критерии, параметры и алгоритмы планирования	12
3	Блокирующие переменные, семафоры	Назначение и функции блокирующих переменных и семафоров.	12
4	Аппаратная поддержка мультипрограммирования	Назначение и устройство аппаратной поддержки мультипрограммирования.	12
5	Средства поддержки сегментации памяти	Процесс сегментации памяти средства ее поддержки.	12

6	Механизм контроля доступа	Управление доступом в ОС.	12
7	Контроль доступа в ОС Unix	Принцип действия системы контроля доступа в ОС Unix	12
8	Специальные файлы и аппаратные драйверы	Системные службы ОС, инструменты настройки.	20
9	Система Kerberos	Назначение и принцип действия системы Kerberos,	24
Всего			126

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, семинарами и с лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: групповые дискуссии, анализ ситуаций и имитационных моделей, обучение на основе опыта, индивидуальное обучение.

В процессе обучения используются:

- Дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LS Moodle, URL: <https://lms.kgeu.ru/>; Ссылка на курс <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2981>
- Электронный образовательный ресурс (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного кабинета КГЭУ, URL: <https://e.kgeu.ru/>

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков	При решении стандартных задач	Имеется минимальный набор	Продemonстрированы базовые навыки	Продemonстрированы навыки при

(владение опытом)	не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-	ОПК-	Знать				

5	5.1	<p>Знать методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; методы организации страничной и сегментированной памяти; методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС); основы организации управления файлами в современных операционных системах (ОС); основы организации защиты ВС от сбоев и несанкционированного доступа</p>	<p>Знает методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; методы организации страничной и сегментированной памяти; методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС); основы организации управления файлами в современных операционных системах (ОС); основы организации защиты ВС от сбоев и несанкционированного</p>	<p>Знает методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; методы организации страничной и сегментированной памяти; методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС); основы организации управления файлами в современных операционных системах (ОС), Допускает ошибки в основах организации защиты ВС от сбоев</p>	<p>Знает методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; не знает методы организации страничной и сегментированной памяти, не знает методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС);</p>	<p>Знает некоторые методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов;</p>
		Уметь				

	<p>Уметь использовать полученные знания при работе с ВС, использующими современные ОС; использовать основные команды работы с файлами, директориями и другими объектами ОС при решении задач управления информационными процессами в</p>	<p>Умеет использовать полученные знания при работе с ВС, использующим и современные ОС; использовать основные команды работы с файлами, директориями и другими объектами ОС при решении задач управления информационными процессами в ВС.</p>	<p>Правильно использует полученные знания при работе с ВС, использующим и современные ОС; но допускает ошибки при использовании основных команд для работы с директориями при решении задач управления информационными процессами в ВС.</p>	<p>Умеет использовать полученные знания при работе с ВС, использующим и современные ОС, не умеет использовать основные команды работы с файлами, директориями и другими объектами ОС при решении задач управления информационными процессами в ВС</p>	<p>Ошибается в использовании основных команд работы с файлами</p>
Владеть					
	<p>Владеть методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС; методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС.</p>	<p>Уверенно владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС; методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС</p>	<p>Владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС, но допускает ошибки при устранении последствий сбоев в работе ОС.</p>	<p>Владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС; но не владеет методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС.</p>	<p>Владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС; но не владеет методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС.</p>
ОПК-	Знать				

5.2	<p>методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения; методы настройки программ и внешних устройств вычислительной системы (ВС); основы организации защиты ПО от сбоев и несанкционированного доступа</p>	<p>Знает методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения; методы настройки программ и внешних устройств вычислительной системы (ВС); основы организации защиты ПО от сбоев и несанкционированного доступа</p>	<p>Знает методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения; методы настройки программ и внешних устройств вычислительной системы (ВС); основы организации защиты ПО от сбоев и несанкционированного доступа. Допускает ошибки в процессе настройки функционала ПО и периферии ВС.</p>	<p>Знает методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения; методы настройки программ и внешних устройств вычислительной системы (ВС). Не может решить проблемы, возникающие при настройке функционала аппаратного обеспечения ВС.</p>	<p>Знает некоторые методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения;</p>
	Уметь				
	<p>использовать полученные знания при работе с ПО и периферией, используемыми современными ОС; использовать основные команды при решении задач управления ПО и периферийными устройствами</p>	<p>умеет использовать полученные знания при работе с ПО и периферией, используемым и современными ОС; использовать основные команды при решении задач управления ПО и периферийным и устройствами</p>	<p>правильно использует полученные знания при работе с ПО и периферией, используемым и современными ОС; допускает ошибки при использовании основных команд при решении задач управления ПО и периферийным и устройствами</p>	<p>умеет правильно использовать полученные знания при работе с ПО и периферией, используемым и современными ОС; не может использовать основные команды при решении задач управления ПО и периферийным и устройствами</p>	<p>плохо умеет использовать полученные знания при работе с ПО и периферией, используемым и современными ОС; не знает основные команды при решении задач управления ПО и периферийным и устройствами</p>
Владеть					

			методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; методами настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	уверенно владеет методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; методами настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	владеет методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; допускает ошибки при использовании методов настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	не уверенно владеет методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; практически не знаком с методами настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	плохо владеет методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; не знает методов настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.
--	--	--	--	---	--	--	--

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Сетевые операционные системы	учебник для вузов	М.: Питер	2009		25
2	Назаров С. В., Широков А. И.	Современные операционные системы	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100498	1
3	Гордеев А. В.	Операционные системы	учебник для вузов	СПб.: Питер	2007		5
4	Стащук П. В.	Краткое введение в операционные системы	учебное пособие	М.: Флинта	2014	https://ibooks.ru/reading.php?productid=344701	1
5	Трахтенгерц Э. А.	Как работают операционные системы		М.: Наука	1978		11

6	Староверова Н. А.	Операционные системы	учебник	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/125737	1
---	----------------------	----------------------	---------	------------	------	---	---

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/
3	Научно-образовательный портал Высшей школы экономики	http://ecsocman.hse.ru/	http://ecsocman.hse.ru/
4	Мировая цифровая библиотека	В http://wdl.org	В http://wdl.org
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
6	Электронная библиотека	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru
7	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
8	Springer	www.springer.com	www.springer.com

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	http://www.rsl.ru

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	договор №2011.25486 №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид)
2	SQL CAL 2008R2 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition UsrCAL	Система управления базами данных от компании Microsoft	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория	доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран, микрофон, миникомпьютер,
2	Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
3	Лекционные занятия	Читальный зал библиотеки	проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи,

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют

возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с

учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ /20__
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20_г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

3.1. Структура дисциплины (для ЗАО)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 15 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 8 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 4 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 193 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	17	17
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Лабораторные занятия (Лаб)	4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	191	191
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

*Приложение к рабочей программе
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«28»_ октября 2020 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Операционные системы

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине «Операционные системы» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1 Устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2 Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: тест, опрос, реферат.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 6 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 6

Номер раздела/ темы дис- циплины	Вид СРС	Наимено- вание оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-	удов-но	хорошо	отлично
				не	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Развитие операционных систем	реф.	ОПК-5	< 3	3 - 4	4 - 5	6 - 7
2	Процессы планирования в ОС	тест	ОПК-5	< 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6
3	Блокирующие переменные, семафоры	тест	ОПК-5	< 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6
4	Аппаратная поддержка мультипрограммирования	реф.	ОПК-5	< 3	3 - 4	4 - 5	5 - 7
5	Средства поддержки сегментации памяти	реф.	ОПК-5	< 3	3 - 4	5 - 6	6 - 7

6	Механизм доступа	контроля	опрос	ОПК-5	<3	3 - 4	4 - 5	5 - 6
---	---------------------	----------	-------	-------	----	-------	-------	-------

7	Контроль доступа в ОС Unix	реф.	ОПК-5	< 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
8	Специальные файлы и аппаратные драйверы	реф.	ОПК-5	< 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
9	Система Kerberos	реф.	ОПК-5	< 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
Всего баллов				менее 30	30-39	40-49	50-60
Промежуточная аттестация							
	Подготовка к экзамену	Задания к экзамену	ОПК-5	менее 25	25-29	30-34	35-40
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
тест (тест)	Система заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тестовые задания
опрос (опрос)	Устные вопросы по изученным темам	Вопросы по пройденной теме.
реферат (реф.)	Письменное краткое изложение отдельной темы из изученного материала.	Темы рефератов
Экзамен (Экз)	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованное в виде письменной работы и последующего собеседования преподавателя с обучающимся	Экзаменационные билеты по темам/разделам дисциплины

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Реферат
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Темы рефератов:</p> <p><u>К разделу 1</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционные системы для мейнфреймов фирмы IBM 2. Структура и особенности построения IBM OS Z/OS 3. Структура и особенности построения IBM OS i5/OS 4. Структура и особенности построения IBM OS AIX 5. Структура и особенности построения IBM OS/400

	<p><u>К разделу 4</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль ОС в организации мультипрограммирования 2. Разновидности мультипрограммирования 3. Показатели эффективности параллельного алгоритма 4. Способы реализации мультипрограммирования. 5. Событийное программирование. <p><u>К разделу 5</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сегментная организация памяти 2. Сегментация систем виртуальной памяти. 3. Сегментация с использованием страниц Multics и преобразование адреса. 4. Сегментация памяти в процессоре x86 5. Сегментация памяти в защищенном режиме <p><u>К разделу 7</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Unix 2. История создания, назначение ОС Unix. 3. Особенности архитектуры ОС Unix 4. Unix-подобные операционные системы, 5. Общая организация традиционного ядра ОС Unix <p><u>К разделу 8</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительные возможности файловых систем. 2. Драйверы устройств в системе Windows. 3. Аппаратное обеспечение ПК 4. Сравнение программ общего и специального назначения 5. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности <p><u>К разделу 9</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Протокол Kerberos 2. Алгоритм Kerberos 3. Настройка Kerberos аутентификации 4. Недостатки системы Kerberos 5. Структура системы Kerberos
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> • содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины –3балла; • содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балл; • не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> • содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; • последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; • путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> • показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; • приведение примеров вызывает затруднение –1 балл; • неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум –7</p>

Наименование оценочного средства	Опрос
Представление и содержание оценочных материалов	<p><u>Примерные вопросы к разделу б:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи создания контрольно-пропускного режима. 2. Состав систем управления контроля доступа (СКУД) 3. Идентификатор пользователя 4. Виды архитектуры СКУД 5. Средства идентификации и аутентификации. 6. Требования к СКУД 7. Статические методы биометрического контроля 8. Динамические методы биометрического контроля 9. Контроллеры СКУД 10. Исполнительные устройства СКУД
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> • содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины –3балла; • содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балла; • не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> • содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 3 балла; • последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балла; • путаница в изложении материала – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум –6</p>
Наименование оценочного средства	Тест
Представление и содержание оценочных материалов	<p><u>Тестовые задания по разделу 2</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Какие шаги в алгоритме взаимодействия приложения с системой выполняются операционной системой <ol style="list-style-type: none"> 1. формирование сообщения и помещение его в системную очередь 2. распределение сообщений по очередям приложений 3. . вызов оконной функции для обработки сообщения 4. . извлечение сообщения из очереди приложения 2._Создание, планирование и удаление процессов контролирует <p><i>Выберите несколько из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. операционная система; 2. прикладная программа; 3. пользователь. <p><u>Тестовые задания по разделу 3</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Какие операции включает в себя вызов обработчика нового прерывания <ol style="list-style-type: none"> 1. обращение к таблице векторов прерываний для определения адреса первой команды вызываемого обработчика 2. сохранение контекста для прерываемого программного кода 3. . занесение в счетчик команд начального адреса вызываемого обработчика 4. внесение необходимых изменений в таблицу векторов прерываний 2. Какие существуют типы прерываний <ol style="list-style-type: none"> 1. внешние или аппаратные прерывания

	<ol style="list-style-type: none"> 2. внутренние прерывания или исключения 3. программные псевдопрерывания 4. системные прерывания 										
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <table> <thead> <tr> <th>Количество правильных ответов</th> <th>Баллы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8-10</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>6-7</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4-5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Менее 4</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальное количество баллов - 6</p>	Количество правильных ответов	Баллы	8-10	6	6-7	4	4-5	2	Менее 4	0
Количество правильных ответов	Баллы										
8-10	6										
6-7	4										
4-5	2										
Менее 4	0										

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	ЭКЗАМЕН
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов. Билет содержит два вопроса по теоретическому материалу. Всего 25 экзаменационных билетов.</p> <p>Пример экзаменационных билетов:</p> <p>Билет 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Архитектура фон Неймана. 2. Ядро и вспомогательные модули ОС. <p>Билет 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разделяемые сегменты памяти). 2. Основные виды ресурсов и возможности их разделения.

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 20 до 40.</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы и задание в билете учитываются следующие критерии:</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы учитываются следующие критерии:</p> <p>Знание понятий, категорий</p> <p>Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</p> <p>Владение специальными терминами и использование их при ответе.</p> <p>Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</p> <p>Логичность и последовательность ответа</p> <p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа – 36-40 баллов.</p> <p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе – 26-35 балла.</p> <p>Ответ не полный, с недостаточной глубиной и полнотой раскрытия – 20-25 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов за экзамен – 40 баллов</p>
--	--