ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1060A5DD076C1D708BBBAD48ED F7B4FB
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА"
Действителен: с 18.04.2024 до 12.07.2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ

И.о.проректора по У.Р.

М.Х. Чанкаев

«29» мая 2024 г., протокол № **8**

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
Общий профиль: прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки - **2022**

Карачаевск, 2024

Составитель: *Доцент каф. ИВМ канд. пед. наук Эльканова А.А*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 9 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., №1456, 8.02.2021 г., №83, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль): «Общий профиль: прикладная математика и информатика»; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
информатики и вычислительной математики

Протокол № 9 от 07 мая 2024г

Содержание

1. Наименование дисциплины (модуля): 4

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 6

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 7

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 8

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 8

5.2. Тематика и краткое содержание практических занятий 11

5.3. Примерная тематика курсовых работ 11

6. Образовательные технологии 11

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 12

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 12

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 19

7.2.1. Типовые темы к докладам: 19

7.2.2. Тестовые задания для промежуточной аттестации 20

7.2.4. Примерные вопросы к итоговой аттестации (Зачет 23

7.3. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров 25

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 26

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) 27

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) 27

10.1. Общесистемные требования 27

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины 27

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения 28

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 29

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 29

12. Лист регистрации изменений 29

1. **Наименование дисциплины (модуля):**

Операционные системы.

Целью данного курса является, познакомить студентов с основными понятиями, методами построения, способами использования, инструментами операционных систем. Дать базовые навыки работы с системным и прикладным программным обеспечением. Познакомить с различными видами, с теоретическими и практическими вопросами касающимися операционных систем.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление о рациональном использовании операционных систем в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать умения выполнять разработку и отладку операционных систем;
- сформировать умения работы с основными операционными системами;
- получить необходимые знания из области администрирования ОС для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;
- получить представление о применении положений программных продуктов при моделировании процессов сервиса. операционные системы

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.Б-4.1. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных ОПК.Б-4.2. Решает задачи профессиональной	**Знать:** основы современных ОС и информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности обладает фундаментальными знаниями в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности иметь представления об информационных ресурсах общества как экономической категории **Уметь:** использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности работать с различными видами современных ОС с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)

		деятельности с использованием архитектуры алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения	организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты Использовать прикладные программы для решения поставленной задачи. **Владеть:** практическим опытом применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности навыками применения современных ОС в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда навыками работы с современными ОС; средствами и методами, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК.Б-5.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК.Б-5.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК.Б-5.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	**Знать:** основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. **Уметь:** применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. **Владеть:** навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ПК-3	Способен к разработке и	ПК.Б-3.1. Анализирует требования заказчика к	**Знать:**

	применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	программному продукту ПК.Б-3.2. Определяет возможности достижения соответствия программного обеспечения к требованиям ПК.Б-3.3. Готовит фрагменты технического задания на создание программного обеспечения	основы программирования на языке высокого уровня структуру программных средств, применяемых в профессиональной деятельности методы и способы проектирования программ и баз данных основы программирования на языке высокого уровня структуру программных средств, применяемых в профессиональной деятельности методы и способы проектирования программ и баз данных **Уметь:** использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов применять вычислительную технику для решения лабораторных задач: выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах работать с базами данных реляционного типа **Владеть:** навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств навыками создания программ и баз данных навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств навыками создания программ и баз данных

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) относится к Блоку 1 и реализуется в рамках обязательной части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе (ах) в 4 семестре (ах).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	Б1.О.17
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Языки и методы программирование», «Дискретная математика», «База данных».	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплины модуля информатика, а также для последующего прохождения производственной практики и подготовки к итоговой государственной аттестации.	

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет___2___ЗЕТ, _____72_____академических часов.

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	**для заочной формы обучения**
Общая трудоемкость дисциплины	**72**	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	40	-
Аудиторная работа (всего):	**40**	-
в том числе:		
лекции	20	-
Лабораторные занятия	-	-
лабораторные работы	20	-
Внеаудиторная работа:		
Курсовые работы		
консультация перед зачетом		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с		-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**32**	-
Контроль		-
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)	**зачет (4)**	-

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ

№ п/п	Раздел дисциплины	Общ. Труд. (в часах)	**Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)**						
		Всего	Ауд. уч. занятия			С\Р	Кон.	План. результ. обуч-я	Формы текущего контроля
			Лек.	Пр./сем	Лаб.				
1	**Тема 1: «Архитектура, назначение и функции операционных систем.»**	**6**	**2**		**2**	**2**	**0**	ОПК-4, ПК-3	
	Ядро и модули как элементы структуры операционных систем, их характеристика		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции
	Архитектура современных программных средств				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме занятия.
	Исторический обзор. Первые попытки применения подобных устройств для автоматизации вычислений					2		ОПК-4, ПК-3	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
2	**Тема 2: «Операционная система, среда и операционная оболочка»**	**8**	**2**		**2**	**4**	**0**	ОПК-4, ПК-3	
	Исходные принципы структурной организации, работы и управления современными ЭВМ.		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции
	Понятие операционной системы. Виртуальные машины.				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме занятия.
	Классификация операционных систем. Многослойные структуры операционной системы. многоядерная архитектура					4		ОПК-4, ПК-3	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
3.	**Тема 3: «Файловые системы. многообразие современных ОС»**	**8**	**2**		**2**	**4**	**0**	ОПК-4, ПК-3	

	Файловая система XFS, ReiserFS, JFS.		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции
	Использование Live CD. Установка системы				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме занятия.
	Файловые системы. многообразие современных ОС					4		ОПК-4, ПК-3	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
4	**Тема 4: «Графическая среда»**	**12**	**2**		**2**	**4**		ОПК-4, ПК-3	
	Графическая среда GNOME		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции
	Графический интерфейс в Linux				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме занятия.
	Графическая среда KDE, среда XFce, новая среда					4		ОПК-4, ПК-3	Фронтальный опрос Реферат
5	**Тема 5: «Модификации Ubuntu»**	**8**	**2**		**2**	**4**		ОПК-4, ПК-3	
	Основы Ubuntu		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции
	Модификации Ubuntu				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме занятия.
	Версии Ubuntu					4		ОПК-4, ПК-3	Доклад с презентацией
6	**Тема 6: «Mac OS»**	**8**	**2**		**2**	**4**		ОПК-4, ПК-3	
	Хронология ранних версий Mac OS		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции
	Файловая система Mac OS				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме занятия.
	Мультипрограммность и многозадачность, приоритеты задач (потоков), наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач.					4		ОПК-4, ПК-3	Устный опрос Реферат
7.	**Тема 7: «Unix-Linux»**	**10**	**2**		**4**	**4**	**0**	ОПК-4, ПК-3	
	Распределение и использование ресурсов в ОС		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции

	Совместимость и множественные прикладные среды.				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме занятия.
	Способы реализации прикладных программных сред				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме занятия.
	Преимущества и недостатки. Монолитные ОС.					4		ОПК-4, ПК-3	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
8	**Тема 8: «O\S 2 Warp»**	**8**	**2**		**2**	**4**		ОПК-4, ПК-3	
	Внутренняя организация OS/2 Warp		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции
	Файловая система HPFS				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме занятия.
	Общая характеристика Сетевые возможности					4		ОПК-4, ПК-3	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
9	**Тема 9: «ОС для серверов и мобильных устройств Введение в ОС построения ОС.**	**8**	**4**		**2**	**4**		ОПК-4, ПК-3	
	Основные принципы построения ОС: принцип модульности, функциональной избыточности.		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции
	Основные принципы построения ОС: генерируемости ОС		2					ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лекции
	Управление процессами. Управление памятью.				2			ОПК-4, ПК-3	Задания по теме лабораторного занятия.
	Функциональные компоненты ОС. Управление файлами и внешними устройствами					4		ОПК-4, ПК-3	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
Всего по видам учебных занятий		**72**	**20**	**20**	**-**	**32**	**0**		

5.2. Тематика и краткое содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и лабораторных (семинарских, практических) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Лабораторные (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Лабораторные занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения лабораторных задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов лабораторных (семинарских) занятий.

1.Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

-задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5…. 10 ошибок);

-ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

-назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2.Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно

представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3.Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Уровни сформированности компетенций	**Индикаторы**	**Качественные критерии: оценивание**			
		2 балла	**3 балла**	**4 балла**	**5 баллов**
ОПК-4 ***Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности***					
Базовый	**Знать:** основы современных ОС и информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности	**Не знает** - основы современных ОС и информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности	**В целом знает** - основы современных ОС и информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности	**Знает** - основы современных ОС и информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности	

	Уметь: использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности	**Не умеет** использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности	**В целом умеет** использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности	**Умеет** использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности	
	Владеть: практическим опытом применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности	**Не владеет** практическим опытом применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности	**В целом владеет** практическим опытом применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности	**Владеет** практическим опытом применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности	
Повышенный	**Знать:** фундаментальные знания в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности и основные виды ОС	**Не знает**	**В целом знает** ОС	**Знает**	**В полном объеме знает** фундаментальные знания в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности и основные виды ОС
	Уметь: работать с различными видами ОС с помощью компьютера и других средств информационных и	**Не умеет**	**В целом умеет**	**Умеет**	**Умеет в полном объеме** работать с различными видами ОС с помощью компьютера и других

	коммуникационных технологий (ИКТ) организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты Использовать прикладные программы для решения поставленной задачи.				средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты Использовать прикладные программы для решения поставленной задачи.
	Владеть: навыками применения современных ОС в повседневной жизни, при выполнении индивидуал. и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда навыками работы с современными ОС;	**Не владеет**	**В целом владеет**	**Владеет**	**В полном объеме владеет** навыками применения современных ОС в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда навыками работы с современными ОС;

ОПК-5 ***Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения***					
Базовый	**Знать:** основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	**Не знает** основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	**В целом знает** основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	**Знает** основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	
	Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	**Не умеет** применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	**В целом умеет** применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	**Умеет** применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	
	Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	**Не владеет** навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	**В целом владеет** навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	**Владеет** навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	
Повышенный	**Знать:** основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные	**Не знает**	**В целом знает** ОС	**Знает**	**В полном объеме знает** основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки,

	программные среды разработки информационных систем и технологий				современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	**Не умеет**	**В целом умеет**	**Умеет**	**Умеет в полном объеме** применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
	Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	**Не владеет**	**В целом владеет**	**Владеет**	**В полном объеме владеет** навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач труда навыками работы с современным и ОС;
ПК-3. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения					
Базовый	**Знать:** основы программирован	**Не знает** основы программирован	**В целом знает** основы программирован	**Знает** основы программирования на языке	

	ия на языке высокого уровня структуру программных средств, применяемых в профессиональн ой деятельности методы и способы проектирования программ и баз данных основы	ия на языке высокого уровня структуру программных средств, применяемых в профессиональн ой деятельности методы и способы проектирования программ и баз данных основы	ия на языке высокого уровня структуру программных средств, применяемых в профессиональн ой деятельности методы и способы проектирования программ и баз данных основы	высокого уровня структуру программных средств, применяемых в профессиональ ной деятельности методы и способы проектировани я программ и баз данных основы	
	Уметь: использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов применять вычислительную технику для решения практических задач:	**Не умеет** использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов применять вычислительную технику для решения практических задач:	**В целом умеет** использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов применять вычислительную технику для решения практических задач:	**Умеет** использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов применять вычислительну ю технику для решения практических задач:	
	Владеть: навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств навыками создания программ и баз данных	**Не владеет** навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств навыками создания программ и баз данных	**В целом владеет** навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств навыками создания программ и баз данных	**Владеет** навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования , проектирования программ навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств навыками создания программ и баз данных	

Повышенный	**Знать:** программирования на языке высокого уровня структуру программных средств, применяемых в профессиональной деятельности методы и способы проектирования программ и баз данных	**Не знает**	**В целом знает**	**Знает**	**Отлично знает** программирования на языке высокого уровня структуру программных средств, применяемых в профессиональной деятельности методы и способы проектирования программ и баз данных
	Уметь: выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах работать с базами данных реляционного типа	**Не умеет**	**В целом умеет**	**Умеет**	**Отлично умеет** выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах работать с базами данных реляционного типа
	Владеть: навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств навыками создания программ и баз данных	**Не владеет**	**В целом владеет**	**Владеет**	**Отлично владеет** навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств навыками создания программ и баз данных

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.2.1. Типовые темы к докладам:

1. Операционные системы.
2. **Современные операционные системы основные возможности и отличия**
3. **Логическая организация файловой системы**
4. Иерархическая структура файловой системы
5. **Особенности современного этапа развития операционных систем**
6. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы
7. Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства
8. Организация вычислительного процесса
9. Интерфейсы операционных систем
10. Основные семейства операционных систем
11. Архитектура, назначение и функции операционных систем
12. Инструментальные языки и системы программирования.
13. Интегрированные среды
14. Пакеты прикладных программ.
15. Основные этапы, методы и средства и стандарты разработки программного обеспечения
16. Оперативная память.
17. Системная шина.
18. Адаптеры и драйверы периферийных устройств.
19. ПЗУ. Кэш-память.
20. Дисковод и винчестер
21. Процессоры Pentium, AMD.
22. RISK-технология и CISK-технология проектирования процессоров.
23. Многоконвейерность, блок предсказания ветвлений, FPU, трехуровневая кэш-память. Мультимедийная конфигурация компьютера
24. Общий обзор.
25. Системные оболочки.
26. Средства просмотра и обмена Adobe Acrobat Reader.
27. Norton Utilites V7.0.
28. Деинсталляторы и редакторы реестра.
29. Архивирование файлов «под MS DOS» и «под Windows».
30. Специализированные математические пакеты Maple V, Mathcad, MATHLAB, Matemathica, Statistica, SPSS Professional Statistics.
31. Текстовые, графические, HTML и музыкальные редакторы.

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине «Операционные системы»:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка

рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.2. Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. ***(ПК-3, ОПК-4).*** В Windows NT вытесненный поток помещается:
   1) В конец очереди готовых потоков соответствующего уровня приоритета
   2) В начало очереди готовых потоков соответствующего уровня приоритета
2. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Средство вычислительной системы, которое может быть выделено процессу на определенный интервал времени, называется:
   1) Прерыванием
   2) Процедурой
   3) Системным вызовом
   4) Потоком
   5) Ресурсом
3. ***(ОПК-4).*** При создании процессов подсистема управления процессами тесно взаимодействует с:
   1) **Подсистемой управления памятью и файловой системой**
   2) Пользователем и выводом
   3) Подсистемой управления вводом и выводом
   4) Оперативной памятью и файловой системой
4. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Набор функций микроядра обычно содержит функции следующих слоев обычного ядра:
   1) Слой интерфейса системных вызовов и слой базовых механизмов
   2) Слой базовых механизмов и слой машинно-зависимых компонентов
   3) Слой менеджеров ресурсов и слой базовых механизмов

5. ***(ПК-3, ОПК-4).*** К «твердым» ресурсам относятся:
   1) Процессор, информационные, память.
   2) Процессор, аппаратные, память.
   3) Программные, процессор, память.
   4) Программные, аппаратные, память.
6. ***(ОПК-4).*** Поддержка отказоустойчивости реализуется ОС, как правило, на основе:
   1) Отключения устройств
   2) Поддержки зеркальных серверов
   3) Поддержки дублирования контроллера
   4) Обслуживания резервных устройств ввода-вывода
7. ***(ПК-3, ОПК-4).*** В качестве аргумента системного вызова wait() поток может указать максимальное время ожидания перехода синхронизирующего объекта в … состояние.
   1) Несигнальное
   2) **Сигнальное**
   3) Выключенное
8. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Семафор это:
   1) **Обобщенный случай блокирующей переменной**
   2) Мьютекс
   3) Обобщенный случай критической секции

4) Объект-событие

9. ***(ПК-3, ОПК-4).*** События – это
   1) пассивные наборы разделяемых переменных и повторно входимых процедур доступа к ним, которыми процессы пользуются в режиме разделения, причем в каждый момент времени им может пользоваться только один процесс
   2) **средства синхронизации, которые используются в качестве сигналов о завершении какой-либо операции**
   3) объекты ядра, позволяющие координировать взаимное исключение доступа к разделяемому ресурсу
10. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Таблица прерываний в защищенном режиме работы процессора располагается по адресу:
    1) 00000
    2) 0AAFF
    3) 003FF
    4) **Может располагаться в любом месте физической памяти**
11. ***(ОПК-4).*** Многозадачность на основе режима разделения времени называется …
    1) Независимой
    2) **Вытесняющей**
    3) Совместной
    4) Кооперативной
12. ***(ПК-3, ОПК-4).*** В ОС Windows NT у потоков в диапазоне реального времени базовый приоритет:
    1) Меньше текущего
    2) **Идентичен текущему**
    3) Больше текущего
13. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Производительность ОС на основе микроядра (по сравнению с классической архитектурой) будет …
    1) Иногда ниже
    2) **Всегда ниже**
    3) Не ниже
    4) Такая же
    5) Выше
14. ***(ПК-3, ОПК-4).*** В ОС на основе микроядра при обращении к функции ядра, смена режимов происходит … раза
    1) 1
    2) 4
    3) 5
    4) 3
    5) **2**
    6) 6
15. ***(ОПК-4).*** Запрет прерываний в процессоре x86 реализуется с помощью команды:
    1) CMP
    2) STI
    3) INT
    4) **CLI**
16. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Планировщик называется статическим, если он принимает решение о планировании:
    1) **Не во время работы системы, а заранее**
    2) Во время работы системы на основе статического анализа текущей ситуации
17. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Алгоритм планирования, основанный на квантовании относится к:
    1) **Вытесняющим алгоритмам планирования**
    2) Не вытесняющим алгоритмам планирования
18. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Некоторое число (номер) в диапазоне 0-255, указывающее на одну из 256 программ обработки прерываний, адреса которых хранятся в таблице прерываний, называется … прерывания (ий)
    1) Адресом
    2) **Вектором**

3) Адресом обработчика
4) Номером
5) Номером обработчика

19. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Для упорядочивания работы обработчиков прерываний в ОС применяется механизм:

1) Очередей без приоритета
2) Очередей реального времени
3) **Приоритетных очередей**

20. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Возможность интерактивного взаимодействия пользователя и программы возникает с появлением:
    1) Мультипрограммных вычислительных систем
    2) Систем пакетной обработки
    3) **Систем разделения времени**
21. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Программное прерывание в процессоре x86 реализуется с помощью команды:

    STI CLI
    CMP **INT**
22. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Выберете алгоритм распределения памяти, который предусматривает использование внешней памяти:
    1) Перемещаемыми разделами.
    2) Фиксированными разделами
    3) Динамическими разделами
    4) **Страничное распределение**

23. ***(ПК-3, ОПК-4).*** Мультипрограммирование наиболее эффективно:
    1) На уровне процессов
    2) **На уровне потоков**
24. ***(ПК-3).*** Мьютексы – это
    1) средства синхронизации, которые используются в качестве сигналов о завершении какой-либо операции
    2) **объекты ядра, позволяющие координировать взаимное исключение доступа к разделяемому ресурсу**
    3) принцип действия семафоров, но в них заложена возможность подсчёта ресурсов, что позволяет заранее определенному числу потоков одновременно войти в синхронизируемый участок кода
    4) пассивные наборы разделяемых переменных и повторно входимых процедур доступа к ним, которыми процессы пользуются в режиме разделения, причем в каждый момент времени им может пользоваться только один процесс
25. ***(ПК-3, ОПК-4).*** При совместном использовании одного уровня IRQ несколькими устройствами программа обработки прерываний работает в соответствии с:
    1) Схемой векторных прерываний
    2) **Схемой опрашиваемых прерываний**

Шкала оценивания *(за правильный ответ дается 1 балл)*

«неудовлетворительно» – 50% и менее
«удовлетворительно» – 51-80%
«хорошо» – 81-90%
«отлично» – 91-100%

7.2.4. Примерные вопросы к итоговой аттестации (Зачет)

1. Понятие, назначение и основные функции операционных систем.
2. Назначение и основные функции операционных систем.
3. Классификация ОС.
4. Основные ресурсы ОС
5. Управление памятью.
6. Типы адресов.
7. Работа с оперативной памятью.
8. Простое непрерывное распределение памяти.
9. Динамическая загрузка программ с перекрытиями.
10. Понятие виртуальной памяти
11. Страничное распределение памяти.
12. Сегментное распределение памяти.
13. Свопинг
14. Управление процессами.
15. Состояние процессов.
16. Контекст и дескриптор процесса.
17. Алгоритмы планирования процессов
18. Распараллеливание процессов.
19. Средства синхронизации и взаимодействия процессов.
20. Тупики и зависимости
21. Управление вводом-выводом.
22. Физическая организация устройств ввода-вывода.
23. Каналы и порты ввода-вывода.

24. Организация программного обеспечения ввода-вывода.
25. Буферизация, блокирование и подготовка ввода-вывода
26. Процессы и нити в распределенных системах
27. Понятие «нить».
28. Различные способы организации вычислительного процесса с использованием нитей.
29. Вопросы реализации нитей. Нити и RPC
30. Сетевые операционные системы.
31. Процессы и нити в распределенных системах
32. Понятие «нить». Различные способы организации вычислительного процесса с использованием нитей. Вопросы реализации нитей. Нити и RPC
33. Сетевые операционные системы.
34. Операционная система Windows XP.
35. Структура, назначение и особенности. Архитектура Windows XP: привилегированный режим и пользовательский режим.
36. Защищенная память и ядро
37. Исполняемые сервисы. Страничная адресация памяти.
38. Многозадачность и работа с несколькими процессорами.
39. Реестр Windows XP. Межсетевое взаимодействие.
40. Сетевая безопасность и элементы администрирования Windows NT
41. ОС Novell NetWare.
42. Общая характеристика Novell NetWare: назначение, основные версии и технические характеристики. Структура NetWare и принцип работы
43. Файловая система сервера. Защита данных в NetWare
44. Работа в ОС Novell NetWare: основные команды и утилиты.
45. Администрирование ОС Novell NetWare
46. Операционная система UNIX.
47. Основные понятия. Файловая система ОС UNIX.
48. Владельцы файлов, права доступа к файлам
49. Формат команд. Работа с файлами, каталогами, дисками. Программы и процессы.
50. Типы процессов. Атрибуты процесса
51. Сигналы. Устройства. Пользовательская среда UNIX.
52. Элементы администрирование в UNIX

Критерии оценки ответа на зачете по дисциплине «Операционные системы»:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.3. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа бакалавров, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний бакалавров не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сума всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "незачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Назаров, С. В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации: учебное пособие / С. В. Назаров. - Москва: КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. - 504 с.: ил. - ISBN 978-5-91136-036-8. - URL: https://znanium.com/catalog/product/369379 – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Курышева, С. В. Кутепов, В. В. Макаров. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-16-010893-3. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1044511 – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 560 с.: ил. - ISBN 978-5-91134-743-7. https://znanium.com/catalog/product/552493 - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
4. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды: учебник /А. В. Рудаков.- Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - ISBN 978-5-906923-85-1. - URL: https://znanium.com/catalog/product/946815 - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
5. Калач Андрей Владимирович, Перегудов Александр Николаевич, Здольник Владимир Вячеславович Операционные системы и СУБД ЛИНТЕР. Операционные системы и программы-оболочки ПресСто Учебное пособие/ 2023 152 с. https://znanium.ru/catalog/document?id=447599 - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
6. Варфоломеев Виктор Архипович Пользовательская среда ISPF/PDF операционной системы z/OS. Другие операционные системы/ Учебное пособие Российский университет транспорта. 2018/ 238 с, https://znanium.ru/catalog/document?id=415622 - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

б) дополнительная учебная литература

1. Назаров Станислав Викторович, Широков Анатолий Иванович. Современные операционные системы. / Учебное пособие ИНТУИТ-М. 2016. – 247 с. ISBN: 978-5-9963-0416-5 https://znanium.ru/catalog/document?id=448417

2. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - 2-е изд., исправ. - М.: Национальный

Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801 .

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, фактов, обобщений; выделение ключевых слов, терминов, понятий. Обозначение вопросов, терминов, материала, вызывающего трудности. Нахождение ответов на вопросы лекционного материала. Для этого проработать материалы лекции с учебной и научной литературой. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Общее время отводимое на содержательную проработку лекционного материала, в том числе самостоятельно и контактную работу с преподавателем – 1,5 часа.
Лабораторные занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение заданий для лабораторной работы.
Контрольная работа/ индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Конспектирование источников. Проработка учебного материала занятий практического и лабораторного типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на задания рассмотренные на практических и лабораторных занятиях, рекомендуемую литературу и др.

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: http://kchgu.ru.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: https://do.kchgu.ru.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 238 эбс от 23.04.2024 г. Электронный адрес: https://znanium.com	От 23.04.2024г. до 11.05.2025г.
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 36 от 14.03.2024 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	По 19.01.2025г.
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащенности аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащенности образовательного процесса по адресу: https://kchgu.ru/sveden/objects/

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (Лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

– Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» - https://edu.ru/documents/
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru/
3. Базы данных Scopus издательства Elsevirhttp://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - http://fgosvo.ru.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – http://edu.ru.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – http://window/edu.ru.

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ», размещенным на сайте Университета по адресу: http://kchgu.ru.

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП	Дата введения изменений
Обновлены договоры: 1) Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025 г. (Договор №56/2023 от 25 января 2023 г.); 2) Договор №915 эбс ООО «Знаниум» от 12.05.2023 г. Действует до 15.05.2024 г.		29.06.2023 г., протокол №8	
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2.Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г. 3.Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. 4.Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г.		29.05.2024г., протокол № 8	30.05.2024г.,