

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



Р.А. Бостанов

2023 г.

Рабочая программа дисциплины
Современные операционные системы.
(Наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки:

09.04.03 Прикладная информатика
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

**Математическое и информационное обеспечение экономической
деятельности**

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

очная/заочная

Год начала подготовки – 2022 г.

Карачаевск, 2023

Составитель: *канд. пед. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной математики Эльканова А.А*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017, № 916, (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика; направленность (профиль) программы: «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа обновлена и утверждена на заседании кафедры информатики и вычислительной математики на 2023-2024 уч. год. Протокол № 11 от 03.07.2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент



Шунгаров Х.Д..

Содержание

1. Наименование дисциплины (модуля):	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)	7
5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий	12
5.3. Примерная тематика курсовых работ	12
6. Образовательные технологии	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	13
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	17
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса	26
8.1. Основная учебная литература	26
8.2. Дополнительная учебная литература	26
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	26
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
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	30
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	30
12. Лист регистрации изменений	31

1. Наименование дисциплины (модуля):

Современные операционные системы.

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

Для достижения цели ставятся задачи:

- сформировать умения работы с новыми современными операционными системами;
- усовершенствовать знания из области администрирования современных ОС для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;
- сформировать навыки применения новинок программных продуктов при моделировании процессов сервиса.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности; (квалификация – «магистр»).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) Б1.В.01 "Современные операционные системы" входит в состав базовой части Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3,4 семестрах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б1. В.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина "Современные операционные системы" знакомит магистрантов с самыми современными операционными системами и опирается на входные знания, полученные в процессе обучения по алгебре, математическому анализу, информатике и ИКТ, основам программирования, базам данных, информационной безопасности и других.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Современные операционные системы» необходимо для успешного освоения компетенций ПК-4, ПК-5	

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

Процесс изучения дисциплины «Современные операционные системы» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-4:	Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	ПК.М-4.1. Владеет навыками разработки инструментов и методов управления коммуникациями с заказчиками ПК.М-4.2. Умеет разрабатывать регламентные документы ПК.М-4.3. Способен распределять работы и выделять ресурсы	<p>Знать: методики расчета социально-экономических показателей; методы анализа данных, необходимых для решения поставленных задач технические и программные средства реализации информационных процессов; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними логические методы и приемы научного исследования; программно-целевые методы решения научных проблем; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; принципы и методики осуществления исследовательской деятельности; современные технические и информационные средства, повышающие эффективность производственных процессов, и технологию их применения в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: точно систематизировать методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними логические методы и приемы научного исследования; программно-целей; методы обработки и представления результатов научных исследований способы сбора и обработки данных; методики расчета социально-экономических показателей; методы анализа данных, необходимых для решения поставленных задач технические и программные средства реализации информационных процессов; методологически е принципы современной науки, направления, концепции, источники данных; использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности</p> <p>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</p>

			профессий, востребованных на рынке труда навыками работы с современными ОС; средствами и методами, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
ПК-5	Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях.	ПК.М-5.1. Способен разрабатывать типовые инструменты и методы распространения информации о ходе выполнения работ ПК.М-5.2. Умеет анализировать исходную документацию ПК.М-5.3. Владеет навыками обеспечения соответствия пользовательской документации к ИС и процесса ее разработки принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	Знать: принципы организации, функционирования и схемы работы операционных и информационных систем методы и способы проектирования программ и баз данных системное и прикладное программное обеспечение, используемое в современных ОС. Программы управления логическими и физическими ресурсами, архитектуру персонального компьютера. Уметь: описывать цели и задачи проекта и методы их достижения самостоятельно и в составе коллектива организовывать работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах как самостоятельно, так и в составе коллектива Владеть: -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ. -навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств -навыками создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей в экономике и управлении

4. Объем дисциплины 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 **6 ЗЕТ, 216** академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы	для заочной формы
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) * (всего)	36	14
Аудиторная работа (всего):	62	14
в том числе:		
лекции	14	4

практические занятия	48	10
лабораторные работы	-	
Внеаудиторная работа:		
Курсовые работы		
консультация перед экзаменом		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	154	194
Контроль	0	8
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен / экзамен)	Зачет (3,4)	Зачет (3,4)

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 акад. часах)

ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ

№ п/п	Раздел дисциплины	Общ. Труд. (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			Всего			С\Р	Кон.	План. результат. Обуч-я	Формы текущего контроля
			Лек.	Пр./с ем	Лаб.				
1	Тема 1: «Архитектура, назначение и функции операционных систем.»	24	2	6		16	0	ПК-4, ПК-5	
	Ядро и модули как элементы структуры операционных систем, их характеристика		2					ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции
	Архитектура современных программных средств			6				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.
	Исторический обзор. Первые попытки применения подобных устройств для автоматизации					16		ПК-4, ПК-5	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,

	вычислений								
2	Тема 2: «Операционная система, среда и операционная оболочка»	24	2	4		18	0	ПК-4, ПК-5	
	Исходные принципы структурной организации, работы и управления современными ЭВМ.		2					ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции
	Понятие операционной системы. Виртуальные машины.			4				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.
	Классификация операционных систем. Многослойные структуры операционной системы. многоядерная архитектура					18		ПК-4, ПК-5	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
3.	Тема 3: «Файловые системы. многообразие современных ОС»	24	2	6		16	0	ПК-4, ПК-5	
	Файловая система XFS, ReiserFS, JFS.		2					ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции
	Использование Live CD. Установка системы			6				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.
	Файловые системы. многообразии современных ОС					16		ПК-4, ПК-5	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
4	Тема 4: «Графическая среда»	24	2	4		18		ПК-4, ПК-5	
	Графическая среда GNOME		2					ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции
	Графический			4				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического

	интерфейс в Linux								занятия.
	Графическая среда KDE, среда XFce, новая среда					18		ПК-4, ПК-5	Фронтальный опрос Реферат
5	Тема 5: «Модификации Ubuntu»	24	2	6		16		ОПК-4, ПК-4	
	Основы Ubuntu		2					ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции
	Модификации Ubuntu			6				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.
	Версии Ubuntu					16		ПК-4, ПК-5	Доклад с презентацией
6	Тема 6: «Mac OS»	24		6		18		ПК-4, ПК-5	
	Хронология ранних версий Mac OS			4				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.
	Файловая система Mac OS			2				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.
	Мультипрограммность и многозадачность, приоритеты задач (поток), наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач.					18		ПК-4, ПК-5	Устный опрос Реферат
7.	Тема 7: «Unix-Linux»	24	2	6		16	0	ПК-4, ПК-5	
	Распределение и использование ресурсов в ОС Совместимость и множественные прикладные среды.		2					ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции
	Способы реализации прикладных программных сред			6				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.

	Преимущества и недостатки. Монолитные ОС.					16		ПК-4, ПК-5	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
8	Тема 8: «О\S 2 Warp»	24		6		18		ПК-4, ПК-5	
	Внутренняя организация OS/2 Warp			2				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.
	Файловая система HPFS			4				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.
	Общая характеристика Сетевые возможности					18		ПК-4, ПК-5	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
9	Тема 9: «ОС для серверов и мобильных устройств Введение в ОС построения ОС.	24	2	4		18		ПК-4, ПК-5	
	Основные принципы построения ОС: принцип модульности, функциональной избыточности, генерируемости ОС		2					ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции
	Управление процессами. Управление памятью.			4				ПК-4, ПК-5	Задания по теме практического занятия.
	Функциональные компоненты ОС. Управление файлами и внешними устройствами					18		ПК-4, ПК-5	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
Всего по видам учебных занятий		216	14	48	-	154	0		

ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ

№ п/ п	Раздел дисциплины	Общ. Труд. (в часах) Всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)							
			Ауд. уч. занятия			СР	Кон.	План. результ. Обуч-я	Формы текущего контроля	
			Лек.	Пр./сем	Лаб.					
1	Тема 1: «Архитектура, назначение и функции операционных систем.»	24	2			22			ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции. и практического занятия. Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
2	Тема 2: «Операционная система, среда и операционная оболочка»	24		2		22			ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции. и практического занятия. Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
3.	Тема 3: «Файловые системы. многообразие современных ОС»	24		2		22			ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции. и практического занятия. Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
4	Тема 4: «Графическая среда»	24	2			20	2		ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции. и практического занятия. Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
5	Тема 5: «Модификации Ubuntu»	24		2		22			ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции. и практического занятия. Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
6	Тема 6: «Mac OS»	24		2		22			ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции. и практического занятия. Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
7.	Тема 7: «Unix-Linux»	24		2		20	2		ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции.

8	Тема 8: «О\S 2 Warp»	24				22	2	ПК-4, ПК-5	и практического занятия.
9	Тема 9: «ОС для серверов и мобильных устройств Введение в ОС построения ОС.	24				22	2	ПК-4, ПК-5	Задания по теме лекции. и практического занятия. Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
Всего по видам учебных занятий		216	4	10	0	194	8		

5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных 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 практических (семинарских, лабораторных) 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.

Практические (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.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических 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 практических (семинарских) занятий.

1.Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение 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 комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности					
Базовый	Знать: основы современных ОС и информационных технологий	Не знает - основы современных ОС и информационны	В целом знает - основы современных ОС и	Знает - основы современных ОС и информационны	

	переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности	х технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности	информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности	х 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 коммуникационных технологий (ИКТ) организовывать собственную	Не умеет	В целом умеет	Умеет	Умеет в полном объеме работать с различными видами ОС с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных

	информационную деятельность и планировать ее результаты. Использовать прикладные программы для решения поставленной задачи.				х 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;

ПК-4. Способность организовывать и осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты самостоятельно и в составе коллектива

Базовый	Знать: принципы организации, функционирования и схемы работы операционных и информационных систем	Не знает принципы организации, функционирования и схемы работы операционных и информационных систем	В целом знает принципы организации, функционирования и схемы работы операционных и информационных систем	Знает принципы организации, функционирования и схемы работы операционных и информационных систем	
	Уметь: описывать цели и задачи проекта и методы их достижения самостоятельно и в составе коллектива организовывать работу	Не умеет описывать цели и задачи проекта и методы их достижения самостоятельно и в составе коллектива организовывать	В целом умеет описывать цели и задачи проекта и методы их достижения самостоятельно и в составе коллектива организовывать	Умеет описывать цели и задачи проекта и методы их достижения самостоятельно и в составе коллектива организовывать	

	программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	
	Владеть: -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ.	Не владеет -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ.	В целом владеет -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ.	Владеет -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ.	
Повышенный	Знать: методы и способы проектирования программ и баз данных системное и прикладное программное обеспечение, используемое в современных ОС. Программы управления логическими и физическими ресурсами, архитектуру персонального компьютера.	Не знает	В целом знает	Знает	Отлично знает методы и способы проектирования программ и баз данных системное и прикладное программное обеспечение, используемое в современных ОС. Программы управления логическими и физическими ресурсами, архитектуру персонального компьютера.
	Уметь: использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах как самостоятельно, так и в составе коллектива	Не умеет	В целом умеет	Умеет	Отлично умеет использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах как самостоятельно, так и в составе коллектива

	Владеть:	Не владеет	В целом владеет	Владеет	Отлично владеет
	-навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств -навыками создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей в экономике и управлении				-навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств -навыками создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей в экономике и управлении

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 (ПК-4, ПК-5)

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, Matematica, Statistica, SPSS Professional Statistics.
31. Текстовые, графические, HTML и музыкальные редакторы.

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине «Современные 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-4, ПК-5). В Windows NT вытесненный поток помещается:

Правильный ответ: В начало очереди готовых потоков соответствующего уровня приоритета

2. (ПК-4, ПК-5). Средство вычислительной системы, которое может быть выделено процессу на определенный интервал времени, называется:

Правильный ответ: Ресурсом

3. (ПК-4). При создании процессов подсистема управления процессами тесно взаимодействует с:

Правильный ответ: Подсистемой управления памятью и файловой системой

4. (ПК-4, ПК-5). Набор функций микроядра обычно содержит функции следующих слоев обычного ядра:

Правильный ответ: Слой базовых механизмов и слой машинно-зависимых компонентов

5. (ПК-4, ПК-5). К «твердым» ресурсам относятся:

Правильный ответ: Процессор, информационные, память.

6. (ПК-4, ПК-5). Поддержка отказоустойчивости реализуется ОС, как правило, на основе:

Правильный ответ: *Обслуживания резервных устройств ввода-вывода*

7. (ПК-4, ПК-5). В качестве аргумента системного вызова wait() поток может указать максимальное время ожидания перехода синхронизирующего объекта в ... состояние.

Правильный ответ: *Сигнальное*

8. (ПК-4, ПК-5). Семафор это:

Правильный ответ: *Обобщенный случай блокирующей переменной*

9. (ПК-4, ПК-5). События – это

Правильный ответ: *средства синхронизации, которые используются в качестве сигналов о завершении какой-либо операции*

10. (ПК-4, ПК-5). Таблица прерываний в защищенном режиме работы процессора располагается по адресу:

Правильный ответ: *может располагаться в любом месте физической памяти*

11. (ПК-5). Многозадачность на основе режима разделения времени называется

...

- 1) Независимой
- 2) **Вытесняющей**
- 3) Совместной
- 4) Кооперативной

12. (ПК-4). В ОС Windows NT у потоков в диапазоне реального времени базовый приоритет:

- 1) Меньше текущего
- 2) **Идентичен текущему**
- 3) Больше текущего

13. (ПК-4, ПК-5). 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-4, ПК-5). В ОС на основе микроядра при обращении к функции ядра, смена режимов происходит ... раза

- | | | |
|------|------|------|
| 1) 1 | 3) 5 | 5) 2 |
| 2) 4 | 4) 3 | 6) 6 |

15. (ПК-4, ПК-5). Запрет прерываний в процессоре x86 реализуется с помощью команды:

- | | |
|--------|---------------|
| 1) CMP | 3) INT |
| 2) STI | 4) CLI |

16. (ПК-4, ПК-5). 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

- 2) **Схемой опрашиваемых прерываний**
26. (ПК-4, ПК-5). Конвейер(канал,pipe) – это
- 1) буфер в кеш-памяти, поддерживающий очередь байт по алгоритму FIFO
 - 2) буфер в кеш-памяти, поддерживающий очередь байт по алгоритму «кратчайшая задача – первая»
 - 3) буфер в оперативной памяти, поддерживающий очередь байт по алгоритму «кратчайшая задача – первая»
- 4) **буфер в оперативной памяти, поддерживающий очередь байт по алгоритму FIFO**
27. (ПК-4, ПК-5). Способ реализации системных вызовов зависит от структурной организации ОС, связанной с особенностями:
- 1) Оперативной памяти
 - 2) Внешней памяти
 - 3) **Обработки прерываний**
 - 4) Приоритетного обслуживания
 - 5) Аппаратной платформы
28. (ПК-4, ПК-5). При выполнении инструкции деления на 0 возникает:
- 1) Прерывания не происходит, но возникает ошибка
 - 2) **Внутреннее прерывание**
 - 3) Программное прерывание
29. (ПК-4, ПК-5). Устройствам, которые используют векторные прерывания, назначается:
- 1) Приоритет прерывания
 - 2) Драйвер
 - 3) **Вектор прерываний**
 - 4) Диспетчер прерывания
 - 5) Процедура обработки прерывания
30. (ПК-4, ПК-5). Процесс в мультипрограммном режиме может выполняться быстрее, чем в монопольном:
- 1) Да
 - 2) **Нет**

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 (Экзамен)(ПК-4, ПК-5)

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

7.2.5. Дополнительные вопросы к экзамену

Вопрос №1. (ПК-4, ПК-5). Уровень сложности — средний (2 балла)

С точки зрения пользователя программного обеспечения, качество последнего заключается в

1. безотказности+
2. модификации
3. воспроизводимости
4. производительности+
5. легкости эксплуатации+

Вопрос №2 (ПК-4, ПК-5). Уровень сложности — средний (2 балла)

Для достижения модульности программного обеспечения программный инженер должен проектировать модули стараясь обеспечить следующие типы связности

1. высокую межмодульную
2. низкую межмодульную+
3. Инкапсуляцию
4. низкую внутри модульную
5. высокую внутри модульную+

Вопрос №3 (ПК-4). Уровень сложности — тяжёлый (3 балла).

UML – это:

1. оболочка высокоуровневого языка программирования
2. методика построения модулей
3. язык моделирования программных систем+
4. группа разработчиков программного обеспечения
5. формат общения «разработчик» — «заказчик»

Вопрос №4 (ПК-5). Уровень сложности — лёгкий (1 балл)

Часть процесса изготовления программного обеспечения, связанная с поддержкой и контролем взаимосвязей рабочих продуктов различных версий конечного продукта, называется

1. управлением продажами
2. управлением данными
3. управление конфигурацией +
4. управлением качеством
5. управлением коллективом

Вопрос №5(ПК-4, ПК-5). Уровень сложности — средний (2 балла)

С точки зрения пользователя программного обеспечения качество последнего заключается в

1. легкости использования+
2. реализуемости
3. производительности+
4. надежности+
5. воспроизводимости

Вопрос №6 (ПК-4, ПК-5). Уровень сложности — лёгкий (1 балл)

Когда система передана заказчику, начинается этап

1. Эксплуатации+
2. тестирования
3. анализа
4. верификации
5. кодирования

Вопрос №7 (ПК-4, ПК-5). Уровень сложности — тяжёлый (3 балла)

Программное сопровождение подразделяют на три категории

1. Корректирующее+
2. Настраивающее+
3. формирующее
4. изменяющее
5. Совершенствующее+

Вопрос №8 (ПК-4, ПК-5). Уровень сложности — средний (2 балла)

Недостаток использования оценки работы по размеру кода связан с

1. квалификацией разработчиков
2. его субъективностью+
3. сложностью реализации
4. Относительностью+
5. сложностью подсчета

Вопрос №9 (ПК-4, ПК-5). Уровень сложности — средний (2 балла)

Предусмотренные изменений – это принцип, который влияет на такие качества программного обеспечения как повторную применимость+

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. способность модификации+ | 3. понятность |
| 2. прозрачность | 4. детерминированность реализации |

Вопрос №10 (ПК-4, ПК-5). Уровень сложности — тяжёлый (3 балла)

При тестировании методом черного ящика используются следующие критерии покрытия операторов

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. графа причин и следствий+ | 4. управления логическими спецификациями+ |
| 2. покрытия условий | 5. синтаксического управляющего тестирования+ |
| 3. покрытия ребер | |

Вопрос №11(ПК-4, ПК-5). Уровень сложности — лёгкий (1 балл)

Среди уровней абстракции стадий проектирования различают

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. детальное кодирование | 4. атрибуты и требования приложений |
| 2. специфика дизайна системы | 5. способы проектирования+ |
| 3. стандарты разработки+ | |

Критерии оценки ответа на экзамене по дисциплине

«Современные 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 магистров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний магистров 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 магистров, 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 магистров 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» - сумма 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. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная учебная литература

1. Бабаев, С.И. Операционные системы. Лабораторный практикум: учебное пособие / С.И. Бабаев, С.В. Засорин. - Москва: КУРС, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-906923-87-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1017175> (дата обращения: 27.08.2020) - Текст: электронный.

2. 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> (дата обращения: 27.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Курьшева, 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> (дата обращения: 27.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

4. 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> (дата обращения: 27.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная учебная литература

1. 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> (дата обращения: 27.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

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: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801> (30.06.2016).

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, обобщений;

	выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение заданий для самостоятельной 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	Проработка учебного материала занятий лекционного и практического 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 конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru .	

	<p>Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно.</p> <p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru. Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно.</p> <p>Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com. Соглашение. Бесплатно.</p>	Бессрочно
--	--	-----------

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Занятия проходят в учебной аудитории № 21, 2 этаж 2 учебного корпуса, ул. Ленина, 29, г. Карачаевск.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска маркерная.

Технические средства обучения: 10 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной проектор.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
- пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206. Срок действия лицензии: бессрочная);
- пакет визуального редактирования растровых изображений GIMP (Лицензия № GNU GPLv3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- образовательная подписка Google G Suite for Education (видеоконференции, дневник, календарь, диск и прочее). (Срок действия лицензии: бессрочная);
- пакет математического моделирования Mathcad (Contract Number (SCN) 4A1913127. Срок действия лицензии: бессрочная);

- подписка на программные продукты Microsoft «Azure Dev Tools for Teaching» (Идентификатор подписчика: ICM-166172). С 2019 г. по 2021 г.;
- система поиска заимствований в текстах «Антиплагиат ВУЗ» (Договор № 3262 от 20.01.2021 г.);
- Информационно-правовая система «Инофрмио» (Договор № НК 1017 от 20.01.2021 г.);
- пакет визуального 3D-моделирования Blender (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- векторный графический редактор Inkscape (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- программный комплекс для верстки Scribus (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- Autodesk AutoCAD (Лицензия № 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk 3DS Max (Лицензия № 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk Revit (Лицензия № 5X6-03X109XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия).

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

2. Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
- (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.101)

3. Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro;

стационарный видеувеличитель Clear View с монитором;

2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП);

акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$;

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
- (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.102а)

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
5. Kaspersky Endpoint Security (лицензия №280E2102100934034202061), с 03.03.2021 по 04.03.2023 г.
6. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
7. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.
8. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- <http://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.
5. Информационная система «Информо».

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

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения,

адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:
 - интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
 - экраны проекционные на штативе 280*120;
 - мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser.
2. Презентационное оборудование:
 - радиосистемы AKG, Shure, Quik;
 - видеоконфликты Microsoft, Logitech;
 - микрофоны беспроводные;
 - класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
 - ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP.

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования.

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были	Дата введения изменений

	вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО	утверждены изменения в ОП ВО	

Решение кафедры информатики и вычислительной математики: Зарегистрированные изменения учтены при составлении РПД. Протокол № 11 от 03.07.2023 г.

Заведующий кафедрой Шунгаров Х.Д. 03.07.2023 г.