

**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 УР  
М. Х. Чанкаев  
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

**Рабочая программа дисциплины**  
**Современные информационные технологии в обучении физики**

Группа специальностей: 1.3. Физические науки

\_\_\_\_\_

1.3.6 Физика конденсированного состояния

Специальность: \_\_\_\_\_

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Квалификация \_\_\_\_\_

2024 г.

Год начала подготовки \_\_\_\_\_

Карачаевск, 2025 г.

Составитель: *д.ф.-м.н., проф. Урусова Б.И.*

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утверждённым приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 (Зарегистрировано в Минюсте России 23.11.2021 №65943), Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122).

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физики на 2025-2026 уч. год.

Протокол № 7 от 28 апреля 2025 г.

и.о. заведующего кафедрой

М.З. Лайпанов

## Содержание

<b>1. Наименование дисциплины (модуля): .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
<b>3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....</b>	<b>5</b>
<b>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.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием .....</b>	<b>13</b>
<b>отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>13</b>
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах) .....	13
5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий.....	15
5.3. Примерная тематика курсовых работ.....	15
<b>6. Образовательные технологии.....</b>	<b>15</b>
<b>7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>17</b>
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	17
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 .....	21
<b>8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....</b>	<b>30</b>
<b>9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....</b>	<b>31</b>
<b>10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....</b>	<b>32</b>
10.1. Общесистемные требования .....	32
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	32
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....	34
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	34
<b>11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....</b>	<b>35</b>
<b>12. Лист регистрации изменений .....</b>	<b>37</b>

## 1. Наименование дисциплины (модуля): **Современные информационные технологии в обучении физики**

**Целью** данного курса является познакомить аспирантов с основными понятиями, методами построения, способами использования, инструментами информационных технологий, различными видами ОС, с теоретическими и практическими вопросами, касающимися использования ИТ в физике. А также формирование системы компетенций в области использования современных информационных технологий в научно-исследовательской деятельности; формирование практических навыков использования научных и образовательных ресурсов Internet в профессиональной деятельности педагога и исследователя.

**Задачи** дисциплины:

1. содействовать приобретению аспирантами углубленных знаний по компьютерным технологиям, применяемых в физике;
2. создать условия для овладения обучающимися: общих принципов работы компьютерных технологий, методов сбора, обработки и передачи данных, основ поиска информации в компьютерных сетях;
3. способствовать усвоению обучающимися принципов работы с типовыми пакетами программ, обеспечивающими широкие возможности обработки информации;
4. сформировать умения работы с новыми современными операционными системами;
5. сформировать навыки применения новинок программных продуктов при моделировании процессов сервиса.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) "Современные инф-ые технологии в обучении физике" входит в состав образовательного компонента

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПА</b>	
Индекс	2.1.5.
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Дисциплина "Современные инф-ные технологии в обучении физике " знакомит аспирантов с самыми современными операционными системами и опирается на входные знания, полученные в процессе обучения по физике, алгебре, математическому анализу, информатике и ИКТ, основам программирования, базам данных, информационной безопасности и других.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик	

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

Процесс изучения дисциплины «Современные инф-ные технологии в обучении физике» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

**Знать:**

основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.

**Уметь:**

использовать современные информационно-коммуникационных технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора обработки и анализа информации.

**Владеть:**

базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты.

**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 **2 ЗЕТ, 72** академических часа.

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>	
	<b>для очной формы</b>	<b>для заочной формы</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>72</b>	<b>-</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) * (всего)</b>	36	-
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	<b>36</b>	<b>-</b>
в том числе:		-
лекции	18	-
практические занятия	18	-
лабораторные работы	-	-
Внеаудиторная работа:		-

Курсовые работы		-
<b>консультация перед экзаменом</b>		-
<b>групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем</b>		-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	<b>36</b>	-
Контроль	<b>0</b>	-
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен / экзамен)	<b>Зачет</b>	-

**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)						
			Ауд. уч. занятия			С\Р	Кон.	План. результ. Обуч-я	Формы текущего контроля
			Лек.	Пр.	Лаб.				
<b>1</b>	<b>Тема 1: «Дидактические основы создания и использования средств информационных технологий»</b>	16	2	2		12			
<b>1.1</b>	Дидактические основы создания и использования средств информационных технологий (ИТ). /Лекц./( <i>интерактивная форма-беседа</i> )		2						; Задания по теме лекции
<b>1.2</b>	Дидактические основы создания и использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). /Пр/			2					Задания по теме практического занятия.
<b>1.3</b>	Анализ существующего программного обеспечения для работы. Педагогико-эргономические требования к созданию и использованию электронных средств учебного назначения, оценка их качества. Как классифицируется программное обеспечение\С.р.\					12			; Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
<b>2</b>	<b>Тема 2: «Многослойные структуры</b>	16	2	2		12			

	<b>операционной системы. многоядерная архитектура»</b>								
2.1	Первые попытки применения подобных устройств для автоматизации вычислений. /Лекция в интерактивной форме – лекция-диалог/.		2						Задания по теме лекции
2.2	Архитектура современных программных средств. /Пр/(интерактивная форма-работа в малых группах)			2					Задания по теме практического занятия.
2.3	Исходные принципы структурной организации, работы и управления современными ЭВМ. \С.р.\					12		;	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
3	<b>Тема 3: «Применение ИТ в физике»</b>	16	2	2		12			
3.1	Использование компьютерных моделей на уроках физики /Лекц./ (интерактивная форма-беседа)		2						Задания по теме лекции
3.2	Новые возможности демонстрационного эксперимента /Пр /			2				;	Задания по теме практического занятия.
3.3	Методические основы использования ИКТ в процессе обучения физике\С.р.\					12			Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
4	<b>Тема 4: «Использование ИТ в учебных предметах. Создание презентаций средствами Microsoft PowerPoint.»</b>	16	2	2		12			
4.1	ИКТ в образовательных целях. Требования к оборудованию кабинета информатики и методические		2						Задания по теме лекции

	рекомендации по организации работы. Создание пользовательских форм для ввода и редактирования данных в Microsoft Access. Создание элементов управления. Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS Access../Лекц./								
4.2	Использование ИКТ в учебных предметах. Создание презентаций средствами Microsoft PowerPoint. Создание презентаций средствами Microsoft PowerPoint. /Пр/(интерактивная форма-презентация)			2					; Задания по теме практического занятия.
4.3	Создание пользовательских форм для ввода и редактирования данных в Microsoft Access. Создание элементов управления. Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS Access. Поиск в Интернет дидактических и развивающих материалов для работы преподавателя физики./Ср/					12			Фронтальный опрос Реферат
<b>5</b>	<b>Тема 5: «ОС Windows»</b>	16	2	2		12			
5.1	Диаграмма состояний процесса. Реализация понятия последовательного процесса в ОС MS Windows. Процессы и треды. Классификация ОС. ОС для		2						Задания по теме лекции

	автономного компьютера - ОС как виртуальная машина, ОС как система управления ресурсами /Лекц./								
5.2	Функциональные компоненты ОС MS Windows. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами/Пр /			2					Задания по теме практического занятия.
5.3	Классификация ОС MS Windows. Виды и особенности\C.p.\					12			; Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
6	<b>Тема 6: «Программные средства современных информационных технологий.»</b>	16	2	2		12			
6.1	Базы данных и базы знаний, экспертные системы, интеллектуальные информационные системы. /Лекц./ <i>(интерактивная форма-беседа)</i> /Ср/		2						Задания по теме лекции
6.2	Работа в системе Windows и глобальной сети и на персональном компьютере. Программное обеспечение /Пр /.			2					Задания по теме практического занятия.
6.3	Мультипрограммность и многозадачность, приоритеты задач (поток), наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач. \C.p.\					12			Фронтальный опрос Реферат
7	<b>Тема 7: «Информационная образовательная</b>	16	2	2		12			

	<b>среда.»</b>								
7.1	Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации. ./Лекц./		2						Задания по теме лекции
7.2	Создание элементов управления. Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS Access./Пр/			2					Задания по теме практического занятия.
7.3	Перспективные направления разработки и использования средств ИКТ в образовании/Ср/					12			Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
8	<b>Тема 8: «Автоматизация информационно-педагогического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением»</b>	16	2	2		12			
8.1	Автоматизация информационно-педагогического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением (системой учебных заведений). ./Лекц./		<b>2</b>						Задания по теме лекции
8.2	Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Создание документов в Microsoft Word. Работа с таблицами../Пр/			<b>2</b>					Задания по теме практического занятия.
8.3	Создание рисунков в векторном редакторе Создание рисунков в векторном редакторе, встроенном в текстовый					12			Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,

	редактор Word /Ср/								
9	<b>Тема 9: «Состав и структура учебной материальной базы.»</b>	16	2	2		12			
9.1	Состав и структура учебной материальной базы. Педагогико-эргономические условия эффективного и безопасного использования средств вычислительной техники (ВТ) /Лекц./ <b>(интерактивная форма-работа в малых группах)</b>		2						Задания по теме лекции
9.2	Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Построение диаграмм, работа с графикой . Расширение возможностей Microsoft Excel: использование макросов. /Пр/			2					Задания по теме практического занятия.
9.3	Функции в Microsoft Excel. Вложенные функции. Мастер функций. Компьютерные технологии обработка информации на основе табличных процессоров. /Ср/					12			Вопросы и задания по теме самостоятельной работы,
	<b>Всего по видам учебных занятий</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		

### **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.

## 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 и компетенций	Индикаторы	Качественные критерии: оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Базовый	<b>Знать:</b> -способы осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий -обладает фундаментальными знаниями в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности	<b>Не знает</b> -способы осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий -обладает фундаментальными знаниями в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности	<b>В целом знает</b> -способы осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий -обладает фундаментальными знаниями в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности	<b>Знает</b> -способы осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий -обладает фундаментальными знаниями в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности	
	<b>Уметь:</b> -находить, критически анализировать и	<b>Не умеет</b> -находить, критически анализировать и	<b>В целом умеет</b> -находить, критически анализировать и	<b>Умеет</b> -находить, критически анализировать и	

	<p>выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований. -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ.</p>	<p>их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований. -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ.</p>	<p>их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований. -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ.</p>	<p>их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований. -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ.</p>	
<p>Повышенный</p>	<p><b>Знать:</b> - методы и способы проектирования программ и баз данных системное и прикладное программное обеспечение, используемое в современных ОС.</p>	<p><b>Не знает</b></p>	<p><b>В целом знает</b></p>	<p><b>Знает</b></p>	<p><b>Отлично знает</b> - методы и способы проектирования программ и баз данных системное и прикладное программное обеспечение, используемое в современных ОС.</p>
	<p><b>Уметь:</b> - использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов -выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах</p>	<p><b>Не умеет</b></p>	<p><b>В целом умеет</b></p>	<p><b>Умеет</b></p>	<p><b>Отлично умеет</b> - использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов -выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах</p>
	<p><b>Владеть:</b></p>	<p><b>Не владеет</b></p>	<p><b>В целом владеет</b></p>	<p><b>Владеет</b></p>	<p><b>Отлично</b></p>

	-навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ. -навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств			<b>владеет</b> -навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ. -навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств
--	--	--	--	--

**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(УК-5; ОПК-1; ПК-2)**

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 Utilities 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**

#### **«Информационные технологии в физике»:**

✓ 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. 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. Средство вычислительной системы, которое может быть выделено процессу на определенный интервал времени, называется:
 

1) Прерыванием	3) Системным	4) Поток
2) Процедурой	вызовом	<b>5) Ресурсом</b>
3. 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. 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. К «твердым» ресурсам относятся:
- 1) **Процессор, информационные, память.**
  - 2) Процессор, аппаратные, память.
  - 3) Программные, процессор, память.
6. 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. В качестве аргумента системного вызова wait() поток может указать максимальное время ожидания перехода синхронизирующего объекта в ... состояние.
- 1) Несигнальное
  - 2) **Сигнальное**
  - 3) Выключенное
8. Семафор это:
- 1) **Обобщенный случай блокирующей переменной**
  - 2) Мьютекс
  - 3) Обобщенный случай критической секции
  - 4) Объект-событие
9. 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. 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. Многозадачность на основе режима разделения времени называется ...
- 1) Независимой
  - 2) **Вытесняющей**
  - 3) Совместной
  - 4) Кооперативной
12. В ОС Windows NT у потоков в диапазоне реального времени базовый приоритет:

#### *7.2.4. Примерные вопросы к итоговой аттестации*

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

#### «Современные информационные технологии в обучении физики»:

✓ 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.

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

#### *а) основная учебная литература*

1. **Брыксина, О. Ф.** Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сони́на. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 549 с. - ISBN 978-5-16-012818-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1025485> (дата обращения: 26.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. **Информационно-телекоммуникационные и компьютерные технологии, устройства и системы: состояние и перспективы развития в Южном федеральном университете:** монография / коллектив авторов. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2010. - 520 с. ISBN 978-5-9275-0664-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/556201> (дата обращения: 26.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. **Киселев, Г. М.** Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник для бакалавров / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. - 3-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-394-03468-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093196> (дата обращения: 26.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

4. **Онокой, Л. С.** Компьютерные технологии в науке и образовании: учебн.пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 224 с.- ISBN 978-5-8199-0469-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002715> (дата обращения: 26.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
5. **Трайнев, В. А.** Новые информационные коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-394-01685-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/430429> (дата обращения: 26.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
6. **Федотова, Е. Л.** Информационные технологии в науке и образовании: учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 335 с. - ISBN 978-5-8199-0884-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018730> (дата обращения: 26.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

**б) дополнительная учебная литература**

1. **Прогрессивные информационные технологии в современном образовательном процессе:** учебное пособие / Е. М. Андреева, Б. Л. Крукиер, Л. А. Крукиер [и др.]; Южный Федеральный университет. - Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2011. - 256 с. - ISBN 978-5-9275-0804-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/550044> (дата обращения: 27.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. **Богданова, С.В.** Информационные технологии : учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514867> (дата обращения: 25.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. **Советов, Б. Я.** Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 444 с. - ISBN 978-5-8114-1912-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93007> (дата обращения: 27.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
4. **Хныкина, А. Г.** Информационные технологии: учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 126 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/155278> (дата обращения: 05.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

**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, работа с текстом
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.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского 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 итоговой аттестации	При подготовке к итоговой аттестации 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
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	от 14.05.2025г. до 14.05.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: <a href="http://lib.kchgu.ru">http://lib.kchgu.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Электронный адрес: <a href="http://rusneb.ru">http://rusneb.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	Бессрочный

### 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.

Занятия проводятся в аудиториях:

1. Учебная аудитория №23 (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 2) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, для занятий по практикам, текущего контроля, промежуточной аттестации Специализированная мебель: столы ученические, стулья. Технические средства обучения: 1.10 персональных компьютера с подключенных к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. 2.Мультимедийный комплекс: переносной ноутбук с подключением к сети «Интернет» и выходом в ЭИОС вуза, звуковые колонки, широкополосный телевизор. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная), Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная), Пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206). Бессрочная лицензия. Пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206). Бессрочная лицензия. Пакет визуального 3D-моделирования Blender (лицензия GNU GPL v3). Бессрочная лицензия. Векторный графический редактор Inkscape (лицензия GNU GPL v3). Бессрочная лицензия. Программный комплекс для верстки Scribus (лицензия GNU GPL v3). Бессрочная лицензия. Graphisoft ArchiCAD номер лицензии SOXXH-NXXXN-6XXNJ-0MXXX Учебная (бесплатная). Образовательная лицензия на период до 2021года включительно. Adobe Photoshop номер лицензии License RU (65170869) Бессрочная лицензия. Autodesk AutoCAD номер лицензии 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия. Autodesk 3DS Max номер лицензии 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия. Autodesk Revit номер лицензии 5X6-03X109XX Бессрочная образовательная (академическая) лицензия. Corel DRAW номер лицензии LCDDGSX6MLCRA Бессрочная лицензия. IBM SPSS Statistics Base, Custom Tables V22. Бессрочная лицензия. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 0E2619021414342391082), с 14.02.2019 по 02.03.2021г. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 0E2617020310350323790), с 02.03.2017 по 02.03.2019

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),

KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 0E2619021414342391082), Срок действия: с 14.02.2019 по 02.03.2021г.

KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), Срок действия: с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

**(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),

KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 0E2619021414342391082), Срок действия: с  
14.02.2019 по 02.03.2021г.

KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), Срок действия: с  
03.03.2021 по 04.03.2023г.

**(369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-  
лабораторный корпус, каб.102а).**

### ***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 03.03.2025г.
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г.  
Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

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

#### **Современные профессиональные базы данных**

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 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;
- видеокомплекты 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 вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО
<p>Переутверждена ОПВО. Обновлены: учебный план, календарный учебный график, РПД, РПП, программы ГИА, воспитания, календарный план воспитательной работы. Обновлены договоры:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023 г.). Действует до 03.03.2025 г.</li> <li>2. На антивирус Касперского. (Договор № 0379400000325000001/1 от 28.02.2025 г. Действует по 07.03.2027 г.</li> <li>3. Договор № 10 от 11.02.2025 г. эбс «Лань». Действует по 11.02.2026 г.</li> <li>4. Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024 г. Действует до 11 мая 2025 г. Договор № 249-эбс ООО «Знаниум» от 14.05.2025 г. Действует до 14.05.2026 г.</li> </ol>	<p>29.04.2025 г., протокол № 8</p>	<p>30.04.2025 г., протокол № 8</p>