

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
«29» мая 2024 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

**Методика обучения физике в средних специальных
учебных заведениях**

(Наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Физическое образование

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Год начала подготовки - 2024

(по учебному плану)

Карачаевск 2024 г.

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 №126, на основании учебного плана подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) программы Физическое образование; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физики на 2024-2025
уч. год

Протокол № 8 от 17 мая 2024 г.

и.о. зав. кафедрой физики _____

/Лайпанов М.З./

Оглавление

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	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	6
5.2. Примерная тематика курсовых работ	7
Не предусмотрены учебным планом.	7
6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы.....	7
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	9
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций	9
7.2. Перевод бально-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.	11
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	11
7.3.1. Перечень вопросов для зачета/экзамена	11
7.3.2. Типовые задания для оценки сформированности компетенций.....	12
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	13
8.1. Основная литература:	13
8.2. Дополнительная литература:	14
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	14
9.1. Общесистемные требования	14
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	15
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	15
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	15
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	16
11. Лист регистрации изменений	17

1. Наименование дисциплины (модуля):

Методика обучения физике в средних специальных учебных заведениях

Содействовать становлению базовой общенаучной компетентности магистра для решения теоретических и практических задач, ориентированных на методическую работу в средних специальных учебных заведениях.

Для достижения цели ставятся задачи:

1. Сформировать представление об актуальных направлениях в развитии методики обучения физике.
2. Знать базовые законы общей физики, основные достижения ведущих научных школ в физике.
3. Представлять специфику экспериментальных исследований в каждой области физических знаний.
4. Иметь навыки работы с научной литературой, посвященной проблемам разработки методологических основ физики и её обучения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04 «Методика обучения физике в средних специальных учебных заведениях» относится к блоку – «Блок 1. Дисциплины (модули)», к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.В.04
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют компетенции, полученные на предыдущем уровне образования.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Методика обучения физике в средних специальных учебных заведениях» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла	

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

Процесс изучения дисциплины «Методика обучения физике в средних специальных учебных заведениях» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
УК-2	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК.М-2.1 формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК.М-2.2 разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК.М-2.3 разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы

		<p>УК.М-2.4 осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p> <p>УК.М-2.5 предлагает процедуры и механизмы оценки проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта</p>
ПК-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	<p>ПК-1.1. Знать методики, технологии, приёмы и средства обучения, диагностики результатов образовательного процесса в образовательных организациях в соответствии с ФГОС;</p> <p>ПК-1.2. Уметь проектировать и организовывать образовательный процесс с использованием методик, технологий, приёмов и средств обучения</p> <p>ПК-1.3. Владеть навыками анализа эффективности методик, технологий и приёмов обучения в достижении поставленных задач при проектировании и реализации образовательного процесса, навыками системного планирования</p>

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕТ, 108 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			
Аудиторная работа (всего):	20		
в том числе:			
лекции	-		
семинары, практические занятия	20		
практикумы	-		
лабораторные работы	-		
Внеаудиторная работа:			
консультация перед зачетом	-		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.			
Самостоятельная работа	88		

обучающихся (всего)			
Контроль самостоятельной работы	-		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет		

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

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

Очная форма обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего 108	Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	2/3	Тема 1. Научно-теоретические и методические основы преподавания физики	38		8		30
2.		Тема 2. Требования к современному уроку физики	36		6		30
3.		Тема 3. Дидактические основы применения технических средств обучения	34		6		28
		Всего	108		20		88

5.2. Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрены учебным планом.

6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы

Лекционные занятия. Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру дисциплины и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела (модуля), суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины. Для эффективного проведения лекционного занятия рекомендуется соблюдать последовательность ее основных этапов:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Лабораторные работы и практические занятия. Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия, определяются учебными планами. Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Выполнение студентом лабораторных работ и практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда студенты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных аудиториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Дидактические цели лабораторных занятий:

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов;
- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;
- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание;
- экспериментальная проверка расчетов, формул.

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо

самостоятельной деятельности студентов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Семинар - форма обучения, имеющая цель углубить и систематизировать изучение наиболее важных и типичных для будущей профессиональной деятельности обучаемых тем и разделов учебной дисциплины. Семинар - метод обучения анализу теоретических и практических проблем, это коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций. Для студентов главная задача состоит в том, чтобы усвоить содержание учебного материала темы, которая выносится на обсуждение, подготовиться к выступлению и дискуссии. Семинар - активный метод обучения, в применении которого должна преобладать продуктивная деятельность студентов. Он должен развивать и закреплять у студентов навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развернутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

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.

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

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

7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно (до 55 % баллов)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК.М-2.1 формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК.М-2.2 разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК.М-2.3 разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК.М-2.4 осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников</p>	<p>УК.М-2.1 формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК.М-2.2 разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК.М-2.3 разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК.М-2.4 осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников</p>	<p>УК.М-2.1 формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК.М-2.2 разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК.М-2.3 разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК.М-2.4 осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, предлагает процедуры и механизмы оценки проекта,</p>	<p>УК.М-2.1 формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК.М-2.2 разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК.М-2.3 разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК.М-2.4 осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p> <p>УК.М-2.5 предлагает процедуры и механизмы оценки результатов проекта</p>

	проекта УК.М-2.5 предлагает процедуры и механизмы оценки проекта, инфраструктурны е условия для внедрения результатов проекта	проекта УК.М-2.5 предлагает процедуры и механизмы оценки проекта, инфраструктурны е условия для внедрения результатов проекта	инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ПК-1.1. Знать методики, технологии, приёмы и средства обучения, диагностики результатов образовательного процесса в образовательных организациях в соответствии с ФГОС; ПК-1.2. Уметь проектировать и организовывать образовательный процесс с использованием методик, технологий, приёмов и средств обучения ПК-1.3. Владеть навыками анализа эффективности методик, технологий и приёмов обучения в достижении поставленных задач при проектировании и реализации образовательного процесса, навыками системного планирования	ПК-1.1. Знать методики, технологии, приёмы и средства обучения, диагностики результатов образовательного процесса в образовательных организациях в соответствии с ФГОС; ПК-1.2. Уметь проектировать и организовывать образовательный процесс с использованием методик, технологий, приёмов и средств обучения ПК-1.3. Владеть навыками анализа эффективности методик, технологий и приёмов обучения в достижении поставленных задач при проектировании и реализации образовательного процесса, навыками системного планирования	ПК-1.1. Знать методики, технологии, приёмы и средства обучения, диагностики результатов образовательного процесса в образовательных организациях в соответствии с ФГОС; ПК-1.2. Уметь проектировать и организовывать образовательный процесс с использованием методик, технологий, приёмов и средств обучения ПК-1.3. Владеть навыками анализа эффективности методик, технологий и приёмов обучения в достижении поставленных задач при проектировании и реализации образовательного процесса, навыками системного планирования	ПК-1.1. Знать методики, технологии, приёмы и средства обучения, диагностики результатов образовательного процесса в образовательных организациях в соответствии с ФГОС; ПК-1.2. Уметь проектировать и организовывать образовательный процесс с использованием методик, технологий, приёмов и средств обучения ПК-1.3. Владеть навыками анализа эффективности методик, технологий и приёмов обучения в достижении поставленных задач при проектировании и реализации образовательного процесса, навыками системного планирования

7.2. Перевод бально-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод бально-рейтинговых показателей обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводится в соответствии с положением КЧГУ «Положение о бально-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся», размещенным на сайте Университета по адресу: <https://kchgu.ru/inye-lokalnye-akty/>

7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.3.1. Перечень вопросов для зачета/экзамена

Вопросы для зачета:

1. Что такое кинематика. Основные кинематические определения. Кинематика равномерного прямолинейного движения
2. Кинематика равноускоренного прямолинейного движения
3. Кинематика вращательного движения. Связь между линейными и угловыми величинами.
4. Кинематика вращательного движения в векторной форме.
5. Системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Относительность движения. Закон сложения скоростей.
6. Преобразование скорости и ускорения при переходе к другой системе отсчета.
7. Центростремительное ускорение. Сложение угловых скоростей.
8. Связь угловых и линейных величин
9. Сила как модель взаимодействия тел. Условие наблюдения, направление, точка приложения и величина следующих сил: силы тяжести, веса тела, силы реакции опоры, силы упругости, силы трения.
10. Принцип суперпозиции сил. Равнодействующая сила. Теорема о движении центра масс. Модель материальной точки.
11. Третий закон Ньютона. Объяснить почему силы действия и противодействия друг друга не компенсируют. Проанализировать рисунок данный учителем, нарисовать на нем все силы, отметить какие силы будут противодействующими и почему.
12. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Достоинства и недостатки механической модели Ньютона и границы ее применимости.
13. Второй закон Ньютона. Алгоритм Ньютона.
14. Движение в неинерциальных системах отсчета. Центробежная сила и сила Кориолиса.
15. Изолированные механические системы. Вывод закона сохранения импульса из модели Ньютона
16. Реактивное движение.
17. Работа и мощность. Работа силы по замкнутому пути. Консервативные и неконсервативные силы.
18. Работа силы и кинетическая энергия.
19. Потенциальная энергия. Работа силы и потенциальная энергия. Полная механическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии.
20. Плечо силы. Момент силы. Правило левой руки для нахождения направления момента силы. Правило рычага. Момент силы как причина вращения.
21. Плечо импульса. Момент импульса. Правило левой руки для нахождения направления

- момента импульса. Основное уравнение динамики вращательного движения.
22. Закон сохранения момента импульса. Связь законов сохранения с симметрией в природе.
 23. Момент инерции. Теорема Гюйгенса-Штейнера.
 24. Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные колебания. Уравнение свободных гармонических колебаний и его решение.
 25. Сложение колебаний. Преобразование энергии при свободных гармонических колебаниях.
 26. Свободные затухающие колебания. Уравнение свободных затухающих колебаний и его решение. Аперидические колебания. Диссипация энергии.
 27. Вынужденные колебания. Уравнение вынужденных колебаний и его решение.
 28. Баланс энергии при вынужденных колебаниях. Резонанс. Условие резонанса.
 29. Бегущая волна. Уравнение бегущей волны и два его решения. Поперечные и продольные волны. Стоячие волны.
 30. Интерференция волн. Условие максимума и минимума интерференции. Принцип Гюйгенса. Волновая природа звука. Эффект Доплера.
 31. Дифракция.
 32. Давление. Закон Паскаля. Давление столба жидкости. Принцип работы гидравлического пресса. Принцип работы водяного насоса.
 33. Сила Архимеда. Определение плотности тела методом погружения. Условие плавания тел. Закон Архимеда. Водоизмещение. Основные принципы воздухоплавания.
 34. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы отсчета. Законы Кеплера. Закон Всемирного тяготения. Поле тяготения. Напряженность поля. Сила тяжести на поверхности Земли.
 35. Потенциал и потенциальная энергия. Потенциальная энергия силы тяжести.
 36. Связь потенциала с напряженностью. Инертная и гравитационная массы. Вес тела.

7.3.2 Типовые задания для оценки сформированности компетенций

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

8.1. Основная литература:

1. Горбушин, С. А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учебное пособие / С.А. Горбушин. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 484 с. - ISBN 978-5-16-010991-6. - URL: www.znanium.com/catalog/product/1015327 (дата обращения: 20.05.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
2. Сборник контекстных задач по методике обучения физике: учебнометодическое пособие /Н. С. Пурешева, Н. В. Шаронова , Н. В. Ромашкина; Московский педагогический государственный университет . - Москва: МПГУ, 2016. - 116 с.- ISBN 978-5-7042-2412-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/758026> (дата обращения: 20.05.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. Т.И. Трофимова Курс физики: Учебное пособие для вузов. М.: Академия, 2007.- 560с

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

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

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

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

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

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

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 238 от 23.04.2024г . Электронный адрес: https://znanium.com	от 23.04.2024г. до 11.05.2025г.
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 36 от 19.01.2024 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

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

11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

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