

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» 2025 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

Методика обучения физике в высшей школе

(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 - 2025

(по учебному плану)

Карачаевск 2025 г.

Составитель: *к.ф.-м.н., доцент кафедры физики Лайпанов М.З.*

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 2025-2026 уч. год

Протокол № 7 от 28 2025 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 высшей школе

Целями освоения дисциплины «Методика обучения физике в высшей школе» являются:

- развитие интеллектуальных способностей студентов через формирование системы основных педагогических и дидактических понятий, а также усвоение ими методов обучения физике в ВО;
- формирование системы практических умений применения основ дидактики физики для проведения различных занятий по физике.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить научные и психолого-педагогические основы структуры и содержания курса физики в учреждениях ВО;
- изучить принципы, методы и средства обучения физике в учреждениях ВО;
- выработать умения планировать учебную работу по предмету, проводить научно-методический анализ учебного материала, выбирать методические приемы обучения с учетом особенностей материала и профиля учебного заведения;
- привить студентам первоначальные навыки демонстрационного физического эксперимента, использования технических средств обучения и компьютеров.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.07 «Методика обучения физике в высшей школе» относится к блоку – «Блок 1.Дисциплины (модули)», к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

| МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО | |
|--|---------|
| Индекс | Б1.О.07 |
| 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 высшей школе» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла «Методология и методы научного исследования», «История и философия науки», «Научно - исследовательская работа» и другие, а также для прохождения всех видов практик. | |

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

Процесс изучения дисциплины «Методика обучения физике в высшей школе» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОПВО | Индикаторы достижения сформированности компетенций |
|-----------------|--|--|
| ОПК-2 | Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно- | ОПК.М-2.1 Определяет основные принципы, методы и технологии проектирования основных и дополнительных образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся |

| | | |
|--------------|---|--|
| | методическое обеспечение их реализации | ОПК.М-2.2 Проектирует основные и дополнительные образовательные программы с учетом планируемых образовательных результатов; отбирает и структурирует содержание основных и дополнительных образовательных программ ОПК.М-2.3 Разрабатывает научно-методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ |
| ОПК-3 | Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями | ОПК.М-3.1 Систематизирует, обобщает и использует отечественный и зарубежный опыт организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся ОПК.М-3.2 Планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой, отбирает различные виды учебных задач и организует их решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся ОПК.М-3.3 Разрабатывает и реализует собственные (авторские) методические приемы обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК.М-3.4 Самостоятельно проводит анализ и оценку эффективности достижения поставленной цели в организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями |
| ОПК-6 | Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями | ОПК.М-6.1 Анализирует и осуществляет отбор психолого-педагогических технологий, позволяющих решать задачи индивидуализации обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК.М-6.2 Проектирует специальные условия при инклюзивном образовании обучающихся с особыми образовательными потребностями; организует деятельность обучающихся с особыми образовательными потребностями по овладению адаптированной образовательной программой ОПК.М-6.3 Разрабатывает программные материалы педагога (рабочие программы учебных дисциплин, оценочные средства и др.), учитывающие разные образовательные потребности обучающихся, проводит занятия и оценочные мероприятия в инклюзивных группах; проводит оценочные мероприятия |

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 4 ЗЕТ, 144 академических часа.

| Объём дисциплины | Всего часов | | |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Очно-заочная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | | |

| | | | |
|---|-------|--|--|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | | | |
| Аудиторная работа (всего): | 36 | | |
| в том числе: | | | |
| лекции | 18 | | |
| семинары, практические занятия | 18 | | |
| 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 обучающихся (всего) | 108 | | |
| 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 трудоемко- сть (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | |
|----------|------------------|---|---|--|------------------------|------------|
| | | | | Всего | Аудиторные уч. занятия | |
| | | | | 144 | Лек. | Пр. |
| 1. | 1/1 | Тема 1. Научно - теоретические и методические основы преподавания физики | | 6 | 6 | |
| 2. | | Тема 2. Требования к современному уроку физики | | 6 | 6 | |
| 3. | | Тема 3. Дидактические основы применении технических средство бучении | | 6 | 6 | |
| | | Всего | 144 | 18 | 18 | 108 |

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 ориентированной 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) |
| ОПК-2. Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации | ОПК.М-2.1 Определяет основные принципы, методы и технологии проектирования основных и дополнительных образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся ОПК.М-2.2 Проектирует основные и дополнительные образовательные программы с учетом планируемых образовательных результатов; отбирает и структурирует содержание основных и дополнительных | ОПК.М-2.1 Определяет основные принципы, методы и технологии проектирования основных и дополнительных образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся ОПК.М-2.2 Проектирует основные и дополнительные образовательные программы с учетом планируемых образовательных результатов; отбирает и структурирует содержание основных и дополнительных образовательных программ | ОПК.М-2.1 Определяет основные принципы, методы и технологии проектирования основных и дополнительных образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся ОПК.М-2.2 Проектирует основные и дополнительные образовательные программы с учетом планируемых образовательных результатов; отбирает и структурирует содержание основных и дополнительных образовательных программ | ОПК.М-2.1 Определяет основные принципы, методы и технологии проектирования основных и дополнительных образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся ОПК.М-2.2 Проектирует основные и дополнительные образовательные программы с учетом планируемых образовательных результатов; отбирает и структурирует содержание основных и дополнительных образовательных программ ОПК.М-2.3 Разрабатывает научно-методическое |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | образовательных программ ОПК.М-2.3 Разрабатывает научно-методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ | образовательных программ ОПК.М-2.3 Разрабатывает научно-методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ | ОПК.М-2.3 Разрабатывает научно-методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ | обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ |
| ОПК-3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями | ОПК.М-3.1 Систематизирует, обобщает и использует отечественный и зарубежный опыт организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся ОПК.М-3.2 Планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой, отбирает различные виды учебных задач и организует их решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся ОПК.М-3.3 Разрабатывает и реализует собственные (авторские) методические приемы обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК.М-3.4 Самостоятельно | ОПК.М-3.1 Систематизирует, обобщает и использует отечественный и зарубежный опыт организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся ОПК.М-3.2 Планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой, отбирает различные виды учебных задач и организует их решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся ОПК.М-3.3 Разрабатывает и реализует собственные (авторские) методические приемы обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК.М-3.4 Самостоятельно | ОПК.М-3.1 Систематизирует, обобщает и использует отечественный и зарубежный опыт организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся ОПК.М-3.2 Планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой, отбирает различные виды учебных задач и организует их решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся ОПК.М-3.3 Разрабатывает и реализует собственные (авторские) методические приемы обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК.М-3.4 Самостоятельно проводит анализ и оценку эффективности достижения поставленной цели в организации | ОПК.М-3.1 Систематизирует, обобщает и использует отечественный и зарубежный опыт организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся ОПК.М-3.2 Планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой, отбирает различные виды учебных задач и организует их решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся ОПК.М-3.3 Разрабатывает и реализует собственные (авторские) методические приемы обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК.М-3.4 Самостоятельно проводит анализ и оценку эффективности достижения поставленной цели в организации |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | учитывающие разные образовательные потребности обучающихся, проводит занятия и оценочные мероприятия в инклюзивных группах; проводит оценочные мероприятия | учитывающие разные образовательные потребности обучающихся, проводит занятия и оценочные мероприятия в инклюзивных группах; проводит оценочные мероприятия | потребности обучающихся, проводит занятия и оценочные мероприятия в инклюзивных группах; проводит оценочные мероприятия | проводит занятия и оценочные мероприятия в инклюзивных группах; проводит оценочные мероприятия |
|--|--|--|---|--|

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 проводиться 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. главные принципы дидактики; основные вопросы методики обучения физике;
2. принципы построения учебных дисциплин;
3. различные модели построения учебных курсов.
4. составные части учебной дисциплины; основные формы учебной деятельности;
5. лекция как одна из форм учебной деятельности: ее цели, задачи и структура при преподавании общей физики, теоретической физики, математики.
6. поддержка лекций по общей физике демонстрационным экспериментом: классификация демонстрационного эксперимента; методические требования к нему; цели и задачи постановки; техника постановки и методика показа.
7. цели, задачи и основные этапы семинарских занятий и физических практикумов; виды экспериментальных работ практикумов.
8. цели и задачи оценивания учебных достижений обучающихся; методы, формы и средства контроля; тестирование, зачет, экзамен и рейтинг;
9. способы мотивирования обучающихся
10. основы нормативно-правовой базы образовательного процесса; структура системы образования; уровни образования; профессиональные образовательные стандарты
11. структура федерального государственного образовательного стандарта; компетенции; учет работы обучающихся; квалификационная работа;
12. краткие сведения по истории развития физического образования в России;
13. особенности чтения лекций по дисциплинам естественнонаучного профиля; определения, формулировки и теоремы; математическая запись закономерностей; работа преподавателя с аудиторией, с доской и с демонстрационным экспериментом; опорные фразы, мнемонические правила, аналогии и подсказки.
14. структура и содержание учебной дисциплины на примерах разделов общего курса физики «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Введение в квантовую физику» и

7.3.2 Типовые задания для оценки сформированности компетенций

Типовые задания для оценки сформированности компетенций ОПК-2

1. В современной физике существуют 4 вида взаимодействий: -электромагнитные, гравитационные, ядерные - сильные и слабые. Как они называются? а) Индуктивные. б) Фундаментальные. в) Пространственные.
2. При индуктивном изучении газовых законов вначале рассматривают: а) Основные положения МКТ. б) Термодинамику. в) Статику.
3. Какие недостатки эмпирического подхода к изучению газовых законов? а) Не позволяет полностью использовать основные положения МКТ для описания свойств идеального газа. б) При его использовании представления и понятия формируются на чувственно-конкретной основе. в) Он не требует высокого уровня абстрактного мышления.
4. Как при дедуктивном изучении газовых законов вводится понятие температуры? а) Температура как параметр состояния макроскопической системы - абсолютная температура – температура – мера средней кинетической энергии молекул. б) Температура как параметр состояния макроскопической системы - температура – мера средней кинетической энергии молекул - абсолютная температура в) Температура- мера средней кинетической энергии молекул - уравнение состояния идеального газа, газовые законы-І закон термодинамики- свойства газов, жидкостей и твердого тела.
5. Термодинамической системой называют: а) Тело или совокупность тел, обменивающихся энергией между собой и с внешними телами. б) Характеризуется равенством температуры, давления и другими микроскопическими параметрами всех ее частей и максимумом энтропии в целом. в) Состояние, характеризующееся неоднородностью распределения температуры, давления, плотности, или каких либо других макроскопических параметров в отсутствии внешних полей.
6. В термодинамике под идеальным газом понимают: а) Газ, у которого при изотермическом процессе при постоянной массе давление обратно пропорционально его объему. б) Газ, молекулы которого представляют собой материальные точки, не взаимодействующие друг с другом на расстоянии. в) свойство газов и жидкости, характеризующее сопротивление действию внешних сил.
7. С помощью какого понятия можно формировать понятие электрического заряда? а) Электрического поля. б) Электромагнитного поля. в) Гравитационного поля.
8. Какие существуют типы электродинамики? а) Макроскопическая электродинамика. б) Микроскопическая электродинамика. в) Квантовая электродинамика.
9. С помощью какого опыта вводят понятие о статистическом распределении? а) Опыт с доской Гальтона. б) Опыт Штерна. в) Опыт Перрена.
10. Какие методы используются при изучении газовых законов? а) Индуктивный. б) Дедуктивный. в) Эмпирический.
11. В каком разделе физики изучают вопросы о волновой оптике, элементы специальной теории относительности, электромагнитные колебания и волны? а) Квантовая физика. б) Электродинамика. в) Молекулярная физика.

12. Понятие электрического поля вводится при изучении: а) Электростатических явлений. б) Постоянного тока. в) Можно вводить в различных местах раздела «Электродинамика».
13. Кто открыл теоретически закон распределения молекул по скоростям? а) Штерн. б) Максвелл. в) Бойля-Мариотта.
14. В содержание курса физики входят: а) Факты, понятия, законы, теории, модели. б) Фундаментальные опыты, методы физики и спецификация правила и приемы мыслительной и практической деятельности. в) Практические применения физики, исторические сведения о развитии физики. г) Все варианты.
15. В раздел «Молекулярная физика» для описания свойств макроскопических систем используют методы: 1. Эмпирический. 2. Дидактический. 3. Статистический. 4. Термодинамический. а) Только 1 . б) Только 2. в) Только 3. г) Только 4. е) 2-3. ж) 3-4.
16. В образовательной программе учебного курса физики указывается: а) Время на изучение материала, основное содержание материала, межпредметные связи, фронтальные лабораторные работы, работа физического практикума. б) Явления и факты, понятия и величина, модель законы, методика измерений. в) Оба варианта.
17. Кем является учитель? а) Основным источником новых знаний. б) Организатором познавательной деятельности учащихся. в) Человеком, на которого ровняются в школе.
18. В какой курс физики входят подразделы: основы кинематики, основы динамики, законы сохранения, механические колебания и волны? а) Механика. б) Молекулярная физика. в) Электродинамика.
19. Что изучает кинематика? а) Равномерное движение. б) Равноускоренное движение. в) Криволинейное движение. г) Механические энергии.
- 20.Что изучается в разделе «Молекулярная физика»? а) Системы, состоящие из большого числа частиц, виды энергий. б) Виды движения и уравнения движения. в) Волновые свойства света.

Типовые задания для оценки сформированности компетенций ОПК-3

1. Элементы физики-науки, в которых фиксируется научное знание, входящие в содержание курса физики:
- 1) явления
 - 2) научные факты
 - 3) понятия
 - 4) законы
 - 5) гипотезы
 - 6) модели
 - 7) следствия
 - 8) эксперименты
 - 9) теории
 - 10) физическая картина мира
2. К экспериментальным методам педагогического исследования относятся
- 1) анализ литературы
 - 2) анкетирование и интервьюирование
 - 3) конструирование содержания физического образования и технологий обучения
 - 4) моделирование педагогических ситуаций
 - 5) наблюдение за учебным процессом
 - 6) обработка результатов педагогического эксперимента и их анализ
 - 7) опытное преподавание

8) тестирование

9) экспертная оценка.

3. Метод обучения представляет собой

1) систему образовательных учреждений, позволяющих охватить обучением всех детей.

2) систему управленческих административных учреждений, обеспечивающих работу школ.

3) систему целенаправленных действий учителя, организующих познавательную деятельность учащихся.

4) систему учебных и наглядных пособий, обеспечивающих процесс обучения.

4. Установить соответствие между фразами левой и правой колонки

1) Средство обучения

2) Форма организации обучения

3) Метод обучения

4) Принцип обучения

а. Урок

б. Лекция

в. Трубка Ньютона

г. Научность

5. Методический приём это -

1) одновременное применение нескольких методов.

2) последовательное применение всей системы методов.

3) часть метода, его деталь.

6. Система средств обучения совместно с учебно-методической литературой, программным обеспечением учебного курса физики и средствами научной организации труда педагога и его учеников составляет

1) учебно-методический комплекс

2) целостный педагогический процесс

3) методику преподавания физики

4) среду обучения

7. Учебное оборудование делится по видам эксперимента на

1) Демонстрационное

2) Демонстрационное для лабораторных работ

3) Демонстрационное для фронтальных работ

4) лабораторное для практикума

5) лабораторное для фронтальных работ

8. Применение современного вспомогательного оборудования позволяет учащимся

1) создавать модели изучаемых процессов

2) проигрывать поведение, развитие модели при различных условиях;

3) прогнозировать развитие процессов

4) выполнять работу за учеников

5) осуществлять проверку достоверности прогноза

9. Типизацию уроков физики можно разделить по разным основаниям:

1) по основному содержанию; 2) по виду учебной работы; 3) по дидактической цели.

Следующая классификация: изучение нового материала; формирование практических умений; обобщение и углубление знаний; контроль и учет знаний; комбинированный урок; осуществлена

1) по основному содержанию;

2) по виду учебной работы;

3) по дидактической цели.

10. Способами актуализации знаний учащихся на уроках физики могут быть

1) обобщение и систематизация нового материала,

- 2) решение задач,
 - 3) кратковременные практические работы,
 - 4) письменные работы учащихся,
 - 5) работа с раздаточными дидактическими материалами,
 - 6) работа с учебником,
 - 7) демонстрационные опыты,
 - 8) фронтальный опрос.
11. Именно с механики обычно начинают изучение курса физики, т.к.
- 1) это самый интересный для учащихся раздел.
 - 2) механические явления наиболее распространённые.
 - 3) механические явления наиболее доступны для наблюдения.
 - 4) механические явления наиболее удобны для моделирования.
12. Фундаментальные и частные теории имеют одинаковую структуру, которая включает:
- 1) факты.
 - 2) основание.
 - 3) ядро.
 - 4) гипотезы.
 - 5) модель.
 - 6) следствия
 - 7) интерпретация.
 - 8) эксперименты.
 - 9) выводы.
 - 10) технологические процессы.
13. В основание теории входят:
- 1) эмпирический базис.
 - 2) модель.
 - 3) система понятий, включая физические величины и процедуры измерения последних.
 - 4) эмпирически установленные законы.
 - 5) законы, описывающие изменение состояния материального объекта.
 - 6) законы сохранения.
 - 7) постулаты и принципы.
 - 8) фундаментальные физические постоянные.
 - 9) выводное знание применение законов.
14. В школьном курсе физики широко представлены самые разнообразные физические модели:
- 1) материальная точка.
 - 2) абсолютно упругое тело.
 - 3) ускорение.
 - 4) идеальный газ.
 - 5) сопротивление проводника.
 - 6) световой луч.
 - 7) математический маятник.
15. В механике изучаются три вида сил:
- 1) сила тяги.
 - 2) сила торможения.
 - 3) сила Кориолиса.
 - 4) гравитационная сила.
 - 5) силы упругости.
 - 6) силы трения.
16. В механике большое значение приобретают классические опыты, являющиеся

поворотным пунктом в развитии науки. Они составляют особую группу опытов.

Это опыты:

- 1) по изучению движения падающих тел.
- 2) опыты с маятниками.
- 3) по равномерному движению.
- 4) по равноускоренному движению.
- 5) по доказательству равенства гравитационной и инертной массы.
- 6) по обнаружению тяготения.
- 7) по измерению гравитационной постоянной.

17. В кинематике изучают:

- 1) равномерное движение.
- 2) равноускоренное движение.
- 3) криволинейное движение.
- 4) силы, вызывающие криволинейное движение.

18. Для объяснения световых явлений применяются модели:

- 1) корпускулярная.
- 2) волновая.
- 3) электромеханическая.
- 4) ядерная.

19. В механике являются относительными следующие понятия:

- 1) механическое движение.
- 2) время.
- 3) траектория.
- 4) скорость.
- 5) ускорение.
- 6) координата.
- 7) масса

20. Прежде чем приступить к изучению первого закона термодинамики, целесообразно повторить ...

1. понятие давления.
2. закон сохранения энергии в механических процессах.
3. понятие механической работы.
4. понятие энергии.

Типовые задания для оценки сформированности компетенций ОПК-6

1. Для описания тепловых явлений и процессов следует использовать методы...

1. Эмпирический.
2. Статистический.
3. Термодинамический.
4. Теоретический.

2. Статистический метод описания тепловых явлений и процессов использует понятия

1. тепловое равновесие.
2. температура.
3. энергия.
4. внутреннее строение вещества.

3. В разделе «Молекулярная физика» учащихся знакомят с фундаментальными опытами

1. броуновское движение.
2. опыт Штерна.
3. опыт Кавендиша.
4. опыт Ж. Перрена.

5. опыт А. Эйнштейна.
6. опыт М. Смолуховского.
4. Раздел «Молекулярная физика» изучается в старших классах после раздела
 1. «Электростатика».
 2. «Магнетизм».
 3. «Механика».
 4. «Квантовая физика».
5. Центральное понятие темы «Основные положения молекулярно-кинетической теории»
 1. понятие вещества.
 2. понятие молекулы.
 3. понятие материи.
 4. понятие поля.
6. С максвелловским распределением школьники знакомятся, изучая вопрос о...
 1. массе молекул.
 2. скоростях молекул.
 3. давлении газа.
 4. температуре.
7. Рассказ о броуновском движении целесообразно сопровождать ...
 1. иллюстрациями в учебнике.
 2. демонстрацией модели броуновского движения.
 3. показом кинофрагмента «Броуновское движение».
 4. наблюдением броуновского движения в жидкостях с помощью микроскопа.
8. При объяснении опыта Штерна целесообразно создать его модель с помощью прибора
 1. Доска Гальтона.
 2. Чаша Петри.
 3. Вращающийся диск с принадлежностями.
 4. Металлический гофрированный цилиндр.
 5. Аппарат Киппа.
9. Модель «идеальный газ» имеет определенные границы применимости: она не применима
 1. при низких температурах и больших концентрациях.
 2. при высоких температурах и низких давлениях.
 3. при высоких давлениях и низких температурах.
10. При повторении понятия теплового движения необходимо еще раз обратить внимание школьников на ... характер этого движения.
 1. непрерывный.
 2. хаотический.
 3. непредсказуемый.
11. Различие в подходах вывода основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов заключается в том мысленном эксперименте, из которого исходят авторы:
 1. газ помещен в прямоугольный сосуд с подвижной стенкой.
 2. газ помещен в сосуд, разделенный пористой перегородкой на две части.
 3. газ помещен в сферический сосуд.
12. При анализе основного уравнения кинетической теории газов необходимо обратить внимание десятиклассников на то, что оно ...
 1. связывает макроскопический параметр состояния газа с характеристиками отдельных молекул газа.
 2. имеет смысл только для совокупности молекул.
 3. носит статистический характер.
 4. имеет универсальный характер.

13. При изучении закона Бойля-Мариотта важно обратить внимание учащихся на то, что изотермический процесс осуществляется при ...
1. быстром изменении объема и давления.
 2. неизменном объеме и давлении.
 3. медленном изменении температуры и давления.
 4. медленном изменении объема и давления.
14. Все газовые законы можно проиллюстрировать с помощью опыта
1. с доской Гальтона.
 2. с цилиндром переменного объема.
 3. с демонстрационным термометром.
 4. с демонстрационным манометром.
15. При изучении закона Шарля внимание учащихся обращают на то, что термический коэффициент давления показывает, ...
1. чему равно относительное увеличение объема постоянной массы газа при увеличении температуры на один градус.
 2. чему равно относительное увеличение давления постоянной массы газа при увеличении температуры на один градус.
 3. чему равно относительное увеличение давления постоянной массы газа при увеличении объема на одну единицу объема.
 4. чему равно относительное увеличение температуры постоянной массы газа при увеличении давления на один паскаль.
16. При изучении газовых законов можно выделить два типа вычислительных задач на газовые законы:
1. задачи, в которых масса газа не изменяется.
 2. задачи, в которых меняется масса газа.
 3. задачи, которые решают после изучения частных газовых законов.
 4. задачи, которые решают после изучения уравнения Клапейрона.
 5. задачи, которые решают после изучения уравнения Менделеева-Клапейрона.
17. В X классе понятие внутренней энергии рассматривают как величину, зависящую от ...
1. состояния тела, определяемого термодинамическими параметрами.
 2. молекулярно-кинетических и термодинамических представлений.
 3. механической и внутренней энергии данного состояния.
18. Прежде чем приступить к изучению первого закона термодинамики, целесообразно повторить ...
1. понятие давления.
 2. закон сохранения энергии в механических процессах.
 3. понятие механической работы.
 4. понятие энергии.
19. В результате анализа о том, какими способами можно изменить внутреннюю энергию системы, школьников подводят к выводу: внутреннюю энергию можно изменить ...
1. либо в процессе теплопередачи.
 2. либо при совершении работы.
 3. либо при совершении работы и при теплопередаче одновременно.
20. Анализируя формулу первого закона термодинамики, целесообразно еще раз подчеркнуть, что внутренняя энергия системы однозначно определяется параметрами:
1. давлением.
 2. объемом.
 3. температурой.
 4. механической энергией.

| КЛЮЧ К ТЕСТАМ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 2 | 1 | 1,2,4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4,5 | 1 | 3 | 3 | 1,2,3 | |

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

8.1. Основная литература:

- Инновационные технологии в обучении физике : учебное пособие / составители И. М. Агибова [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155410> (дата обращения: 17.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Ларченкова, Л. А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике : учебно-методическое пособие / Л. А. Ларченкова. — СанктПетербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. — 192 с. — ISBN 978-5-8064-1785-6. —URL: <https://e.lanbook.com/book/49995> (дата обращения:26.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

- Плешакова, Н. Л. Методика проведения обобщающих занятий по физике : учебно-методическое пособие / Н. Л. Плешакова. — Тула : ТГПУ, 2021. — 79 с. — ISBN 978-5-6047371-3-2. —URL: <https://e.lanbook.com/book/230219> (дата обращения: 26.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

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 |
|--------------------------|---|------------------------------------|
| 2025-2026 учебный год | Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com | 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: https://e.lanbook.com | 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: http://lib.kchgu.ru | Бессрочный |
| 2025-2026 учебный год | Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru | Бессрочный |
| 2025-2026 учебный год | Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru | Бессрочный |
| 2025-2026 учебный год | Электронный ресурс Polpred.comОбзор 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 оснащенности аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащенности образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
 - Microsoft Office (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), 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.

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 Elsevier <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 |
|------------------|--|--|
| | | |
| | | |