

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

«04» июля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Научные основы обучения физике в профильной школе

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Физическое образование

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Год начала подготовки - **2023**

(по учебному плану)

Карачаевск 2023 г.

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2018 №126, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профиль – Физическое образование; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физики на 2023-2024 уч. год

Протокол № 8 от 30 июня 2023 г.

и.о. зав. кафедрой физики _____



/Лайпанов М.З./

Содержание

1. Наименование дисциплины (модуля)	2
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	2
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
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	2
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям.....	12
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен).....	2
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов.....	2
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	2
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	20
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	21
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	21
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	2
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	2
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	2
14. Лист регистрации изменений.....	25

1. Наименование дисциплины (модуля)

Научные основы обучения физике в профильной школе

Цель дисциплины: ознакомление магистрантов с теорией и методикой проектирования процесса обучения школьников в условиях профильной школы; формирование умений организовать и провести уроки разных форм и видов.

Для достижения цели ставятся задачи:

- 1 Развитие у магистрантов знания теоретических основ общих вопросов дидактики физики и частных вопросов методики обучения физике в профильных классах, прежде всего, физико-математических.
- 2 Оказание помощи в обозрении нормативных основ реализации профильного обучения в старших классах.
- 3 Формирование теоретических и практических видов профессиональной деятельности, связанной с планированием и организацией и условий развития и воспитания учащихся профильных классов.
- 4 Развитие у магистрантов потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессионально-педагогических знаний и умений по вопросам организации продуктивной образовательной деятельности школьни
- 5 Оказание помощи в формировании собственных взглядов и опыта творческой деятельности по реализации Концепции профильного обучения старшеклассников.
- 6 Развитие умения использовать принципиальные положения теории познания и методики физики (структура современного знания, структура и основное содержание фундаментальных физических теорий, учение о цикле учебного познания и т.д.) при раскрытии и освоении содержания профильных курсов.
- 7 Раскрытие развивающих и воспитательных аспектов профильного обучения физике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научные основы обучения физике в профильной школе» (Б1.В.02) относится к базовой части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 1-2 курсе в 2-3 семестрах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.В.02
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Учебная дисциплина «Научные основы обучения физике в профильной школе» является базовой, знакомит студентов с самыми общими представлениями о профессии и опирается на входные знания, полученные в ВУЗе.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Научные основы обучения физике в профильной школе» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла «Теория и практика физического эксперимента» и др.	

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

Процесс изучения дисциплины «Научные основы обучения физике в профильной школе» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-2	Способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	<p>ПК 2.1. Знает способы и критерии анализа результатов научных исследований и применения их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования</p> <p>ПК 2.2. Умеет выявлять и формулировать научно-исследовательскую проблему в сфере науки и образования, осуществлять критический анализ результатов научных исследований, находить способы решения научно-исследовательских проблем</p> <p>ПК 2.3. Владеет способами и приемами самостоятельного научного поиска в сфере науки и образования</p>	<p>Знать: особенности научного познавательного процесса в сфере образования и в предметной области</p> <p>Уметь: использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками использования методов научно-исследовательской деятельности в сфере образования и в предметной области</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 4 ЗЕТ, 144 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	
Аудиторная работа (всего):	46
в том числе:	
лекции	10
семинары, практические занятия	26
практикумы	Не предусмотрено

лабораторные работы	10
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)	98
Контроль самостоятельной работы	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен

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

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек	Пр	Лаб			
	Раздел 1. Общие вопросы обучения школьников в профильных классах. Структура и содержание профильного обучения по физике	50	4	10	4	32	ПК-2	Устный опрос	
	Раздел 2. Современные подходы к организации обучения школьников	48	4	8	4	32	ПК-2	Устный опрос	
	Раздел 3. Современные вопросы теории и методики обучения физике в профильных классах.	46	2	8	2	34	ПК-2	Устный опрос	
	Всего	144	10	26	10	98			

5.2. Тематика лабораторных занятий

1. Измерение физических величин. Обработка и оформление результатов
2. Простейшие методы измерения физических величин
3. Силы трения скольжения. Работа и мощность
4. Проверка законов кинематики
5. Определение универсальной газовой постоянной

6. Изучение структуры кристаллов
7. Определение длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул воздуха путем измерения коэффициента внутреннего трения
8. Определение числа фарадея и заряда электрона
9. Исследование магнитной индукции в железе баллистическим методом

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

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

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

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

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

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

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

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

1. Обсуждение в группах

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

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

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

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

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

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

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

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

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

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

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

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

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

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

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

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

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-2					
Базовый	Знать: особенности научного познавательного процесса в сфере образования и в предметной области	Не знает особенности научного познавательного процесса в сфере образования и в предметной области	В целом знает особенности научного познавательного процесса в сфере образования и в предметной области	Знает особенности научного познавательного процесса в сфере образования и в предметной области	
	Уметь: использовать экспериментальные и теорети-	Не умеет использовать эксперимен-	В целом умеет использовать	Умеет использовать эксперимен-	

	ческие методы исследования в профессиональной деятельности	тальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности	экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности	тальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности	
	Владеть: навыками использования методов научной исследовательской деятельности в сфере образования и в предметной области	Не владеет навыками использования методов научной исследовательской деятельности в сфере образования и в предметной области	В целом владеет навыками использования методов научной исследовательской деятельности в сфере образования и в предметной области	Владеет навыками использования методов научной исследовательской деятельности в сфере образования и в предметной области	
Повышенный	Знать: особенности научного познавательного процесса в сфере образования и в предметной области				В полном объеме знает особенности научного познавательного процесса в сфере образования и в предметной области
	Уметь: использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности				Умеет в полном объеме использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности
	Владеть: навыками использования методов научной исследовательской деятельности в сфере образования и в предметной области				В полном объеме владеет навыками использования методов научной исследовательской деятельности в сфере образования и в предметной области

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 письменным работам, докладам и выступлениям: ПК-2

- 1 Анализ структуры и содержания курса физико-математического профиля.
- 2 Принципы конструирования содержания курса физики.
- 3 Требования к уровню подготовки выпускников.
- 4 Основная литература для учащихся и учителей, их краткая характеристика.
- 5 Ученик как субъект обучения и воспитания. Личность, качества личности, структура качеств личности.
- 6 Сферы развития человека.
- 7 Структура личности. Процесс становления личности.
8. Учебная деятельность как средство развития индивида. Самоуправляющие механизмы личности.

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (Экзамен) ПК-2

1. Особенности профильного обучения физике. Индивидуализация и дифференциация обучения. Пути дифференциации. Психологические основы дифференцированного обучения. Профильное обучение. Виды профилей. Цели, задачи и особенности обучения физике в рамках отдельных профилей. Гуманитаризация и гуманизация образования.
2. Особенности построения и содержания программы по физике физико-математического профиля. Анализ структуры и содержания курса физико-математического профиля. Принципы конструирования содержания курса физики. Требования к уровню подготовки выпускников. Основная литература для учащихся и учителей, их краткая характеристика.

3. Структура и содержание учебников для учащихся профильных физико-математических классов. Компоненты содержания образования по физике. Фиксация компонентов содержания образования в учебнике. Критерии оценки учебного пособия по физике. Требования к содержанию, процессуальной стороне учебника. Сравнительный анализ содержания учебников физико-математического профиля (под ред. Пинского; Г.Я. Мякишева с соавторами) на примере одного из разделов (тем). Структура аппарата усвоения в учебниках.
4. Анализ аппарата организации усвоения в учебниках для профильных классов. Анализ подбора вопросов и задач и реализация приёмов их решения в учебниках физико-математического профиля. Функции иллюстраций в учебниках физики, выполнение этих функций в реальных учебниках физико-математического профиля. Экспериментальная часть курса физики профильной школы и её представление в учебниках. Современный учебно-методический комплекс (УМК) по физике. Каким я вижу современный учебник физики профильной школы и учебно-методический комплекс? (в форме круглого стола).
5. Развивающее и личностно-ориентированное обучение: принципы и особенности. Модели образования. Основная терминология развивающего и личностно-ориентированного обучения. Основные идеи и принципы развивающего обучения. Примеры реализации подходов развивающего обучения на уроках физики. Система принципов личностно-ориентированного подхода.
6. Ученик – центральное звено образовательной системы. Ученик как субъект обучения и воспитания. Личность, качества личности, структура личности. Сферы развития человека. Структура личности. Процесс становления личности. Учебная деятельность как средство развития индивида. Самоуправляющие механизмы личности.
7. Деятельность и деятельностный подход к обучению. Деятельность и её структура. Классификация видов деятельности. Этапы деятельности. Деятельность как процесс. Форма деятельности. Деятельность как условие развития человека. Уровни деятельности, действия учителя и учащихся на каждом уровне. Составляющие деятельностного подхода. Модель учения на основе деятельностного подхода. Состав учебной деятельности. Условия успешности учения. Особенности организации учебной деятельности с учётом возраста учащихся. Пути реализации деятельностного подхода при обучении физике. Преимущества деятельностного подхода. Новые образовательные стандарты как средство развития учащихся и их профессиональной ориентации.
8. Развитие мыслительной сферы ученика – необходимое условие реализации деятельностного подхода. Структура мыслительной сферы. Сущность мышления, виды мышления и принципы их классификации. Мышление и речь. Мыслительные операции. Развитие мыслительной сферы. Развитие видов мышления. Критерии развитости мышления. Процесс решения физических задач как реализация мыслительных операций. Наглядно-образное мышление (образы, их типы, особенности мышления, связь с логическим). Образы и модели. Иллюстрация как модель при решении физических задач.
9. Теория формирования умственных действий – теоретическая основа деятельностного подхода. Обобщённое представление о деятельности. Сущность теории интериоризации П.Я. Гальперина и Н.Ф. Талызиной. Действие как единица деятельности. Формы действия. Ориентировочная основа действия (ООД). Этапы формирования умственных действий. Стимулирование умственной деятельности. Особенности умственного развития отстающих учеников. Особенности умственного развития одарённых школьников.
10. Деятельностный подход в обучении физике. Структура физических знаний и структура деятельности по их формированию. Принципы планирования системы уроков на основе деятельностного подхода. Разработка и проведение отдельных уроков в рамках этой системы. Содержание деятельности учителя и учащихся по созданию понятия о физическом объекте «магнитное поле». Содержание деятельности учителя и учащихся по исследованию явления «трение скольжения» и его законов (7 или 10 класс). Содержание деятельности учителя и учащихся по изучению закона Ома для участка цепи. Содержание деятельности учителя и учащихся по формированию понятия «сила». Организация деятельности учителя и учащихся по изучению прибора «вольтметр».

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине:

✓ 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 определено 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.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

Примеры тестов для оценки сформированности компетенции ПК-2

1. В состав целей обучения физике входит _____

Формирование знаний о методах исследования в физике. Подготовка учащихся к выбору профессии. Развитие творческих способностей учащихся. Формирование мотивов учения. Формирование у учащихся глубоких и прочных знаний основ физики. Формирование научного мировоззрения. Эстетическое воспитание. Экологическое воспитание. Патриотическое воспитание.

2. При обучении физике, среди группы социально-личностных целей способствующих всестороннему развитию личности выделяют:

- Усвоение личностью опыта предшествующих поколений.
- Развитие функциональных механизмов психики.
- Формирование типологических свойств личности.
- Развитие положительных индивидуальных свойств личности – способностей, интересов, склонностей.

3. В задачи обучения физике учащихся _____ профиля входит формирование знаний и умений на уровне соответствующем базовому, отраженному в требованиях к минимальному содержанию образования, формирование представлений о физике как элементе общечеловеческой культуры, раскрытие гуманитарного потенциала физики

- Физико-математического.
- Технического.

- Химико-биологического.
- Гуманитарного.

4. В задачи обучения физике учащихся _____ профиля входит формирование у школьников конструкторских умений, а так же представлений о физике как основы техники и технологии

Физико-математического. Технического. Химико-биологического. Гуманитарного.

5. Познавательные цели обучения физике выраженные через требования к уровню подготовки учащихся могут быть сформулированы в виде конкретных знаний и умений:

- Называть изменения и преобразование энергии и использовать закон сохранения энергии при анализе: свободного падения, колебания пружинного и математического маятников, нагревания проводников электрическим током и др.
- Фиксировать внимание на элементах вызывающих эстетические переживания (рост кристаллов в поляризованном свете, газовые разряды, восход солнца, радуга, лунная дорожка и др.)
- Указывать направление теплопередачи, сравнивая температуры тел.
- Осознанно выполнять действия без инструкций и моделей.
- Приводить примеры экологических последствий работы тепловых двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций.
- Рассчитывать значение физических величин: силы упругости, силы тяжести, силы трения и т. д.
- Определять по графикам зависимость одной величины от другой.
- Выделять главное из набора одинаковых фактов, создавать набор ценностных ориентаций.
- Легко включаться в учебную деятельность, быть готовым отстаивать свои идеи и точку зрения.
- Знать физический смысл КПД, знать, что КПД тепловых двигателей не может быть больше или равен 100%.

6. _____ могут выбрать любой вариант физического образования.

- Школа и ученик.
- Школа и родитель.
- Школа и учитель.
- Учитель и ученик.
- Учитель и родитель.

7. В истории физики существовали три физические картины мира: _____.

- механическая.
- кинематическая.
- динамическая.
- электродинамическая.
- электростатическая.
- магнитодинамическая.
- магнитостатическая.
- квантово-полевая.
- атомно-полевая.
- ядерно-полевая.

8. Фундаментальные и частные теории имеют одинаковую структуру, которая включает _____.

факты. основание. ядро. гипотезы. модель. следствия интерпретация. эксперименты. приборы. технологические процессы.

9. Основным фактором, действующим при конструировании содержания курса физики, являются _____ обучения.

цели. задачи. методы. принципы. формы.

10. В содержании курса для классов физико-математического профиля представлены все элементы физической картины мира: _____.

- исходные философские идеи.
- представления о материи и движении.
- представления о пространстве и времени.
- представления о взаимодействии.
- связи между ними физические теории.

11. Метод обучения представляет собой _____

Систему образовательных учреждений, позволяющих охватить обучением всех детей. Систему управленческих административных учреждений, обеспечивающих работу школ. Систему целенаправленных действий учителя, организующих познавательную деятельность учащихся. Систему учебных и наглядных пособий, обеспечивающих процесс обучения.

12. На сегодняшний день приоритетной задачей образования является _____

- Обучение применению знаний на практике.
- Развитие мышления, познавательной активности и самостоятельности школьников.
- Усвоение знаний.

13. Идеализация, идеальный объект это объект, который _____

наделён свойствами, которых нет у реального объекта. наделён всеми свойствами, которыми обладает реальный объект. наделён только лишь существенными свойствами реального объекта.

14. Реальный газ может быть заменён его моделью в случаях, когда _____

температура не слишком низкая. давление не слишком высокое. не слишком большой объём газа. не слишком большая масса.

15. Объяснительно-иллюстративный метод заключается в том, что _____

- учитель создаёт проблемную ситуацию, которую учащиеся разрешают с его помощью.
- учитель передаёт учащимся готовую информацию с помощью различных средств обучения.
- учащиеся самостоятельно добывают знания с помощью учебника.
- учащиеся получают знания с помощью коммуникативных действий, получая информацию в результате взаимообъяснения.
- учащиеся обучают друг друга с помощью иллюстраций и беседы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключи к тестовым заданиям.

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

Критерии оценки тестового материала по дисциплине

«Введение в профессию»:

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объёме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объёме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица перевода бально-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

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

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

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

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

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

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

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

8.1. Основная литература:

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: 20.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

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: 20.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. Бутырский Г.А., Заграй В.С. Моделирование деятельности при решении задач – ключ к освоению процесса решения // Модели и моделирование в методике обучения физике: Материалы докладов республиканской научно-теоретической конференции. – Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2007 – С. 98-101.
2. Бутырский Г.А., Заграй В.С. Отношение к иллюстрациям как к моделям при решении физических задач // Модели и моделирование в методике обучения физике: Материалы докладов V Всероссийской научно-теоретической конференции. – Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2010 – С. 66-70.
3. Бутырский Г.А. Проблемы обучения школьников решению физических задач // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – Киров: ВятГГУ, 2007 - № 1 (16). – С. 123-128.
- 4 Бутырский Г.А. Повышение эффективности самостоятельного учебного физического эксперимента на занятиях углублённого курса // Настоящее и будущее физико-математического образования: Материалы докладов республиканской научно-практической конференции. 25 октября 2008 г. / Отв. редактор Ю.А. Сауров. – Киров: Типография «Старая Вятка», 2008 – С. 51-55.
- 5 Бутырский Г.А. Спецкурс по физике: Пособие по подготовке в вузы: Части 1-4. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2004-2007.
- 6 Данюшенков В.С., Коршунова О.В. Концепция учебника физики для сельской школы. Вып. 10 Серия «Сельская школа». – Киров: ООО Радуга-Пресс. – 2012
- 7 Малакеева В.Н. Что изменится в моей работе в связи с введением стандартов второго поколения // Физика в школе. – 2012 - № 5 – С. 24-29.
- 8 Найдёнов А.М. Новые образовательные стандарты как средство развития учащихся // Физика в школе. – 2012 – № 5 – С. 20-24.
- 9 Пёрышкин А.В. Физика. 7 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010

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 вопросов, 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.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и 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 зачету	При подготовке к зачету 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)

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

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

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 учебном корпусе № 2, ауд. 30 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, занятий по практикам, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и ГИА. Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая, таблицы.

Технические средства обучения: ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, звуковые колонки, проектор.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

Учебный корпус № 2, ауд. 29. Лаборатория методики преподавания физики для проведения занятий лабораторного типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая, учебная литература, таблицы.

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

Комплект лабораторных работ и необходимого оборудования для их выполнения по всем разделам методики преподавания физики.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

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

Учебно-лабораторный корпус, ауд. 101 Научный зал: для самостоятельной работы, для научно-исследовательской работы обучающихся Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

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

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

Учебно-лабораторный корпус, ауд. 102 а

Читальный зал: для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro;

стационарный видеоувеличитель Clear View с монитором;

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

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

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

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

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

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 «Информио».

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

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

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

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

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

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

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

12. 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 ОП	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП	Дата введения изменений

Решение кафедры: рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры: физики на 2023-2024 уч. год. Протокол № 8 от 30 июня 2023 г.

и.о. зав. каф. _____ Лайпанов М.З. _____