ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1060A5DD076C1D708BBBAD4BEDF7B4FB
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА"
Действителен: с 18.04.2024 до 12.07.2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева"

Физико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ И. о. проректора
по УР М. Х. Чанкаев «29» мая
2024 г., протокол № 8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ ФИЗИКИ

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
«Физика; математика»

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки - 2023
(по учебному плану)

Карачаевск, 2024

Составитель: *ст. преподаватель Узденова Ф. А.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018, № 125, с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., № 1456, от 8.02.2021 г., образовательной программой высшего образования высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), локальными актами КЧГУ.

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

Протокол № 8 от 17.05.2024 г

и.о. зав. кафедрой физики _____ /Лайпанов М.З./

Содержание

1. Наименование дисциплины (модуля) 4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
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 6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....7
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....9
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....9
7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....10
7.3.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 11
7.3.2.Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен) ……..12
7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 13
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 14
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля) 14
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....15
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 16
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 17
13.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 17
14.Лист регистрации изменений …….…… 18

1. **Наименование дисциплины (модуля)**

История физики

Целью изучения дисциплины - является подготовка выпускника, способного успешно работать в профессиональной сфере на основе овладения им в процессе обучения актуальным перечнем общекультурных и специальных компетенций; воспитание и развитие у студентов целеустремленности, ответственности, организованности, гражданственности, коммуникативности, интеллектуальной и личностной толерантности, повышение их общей культуры. Изучение основных этапов развития физики, начиная с элементов науки, существовавших в древних цивилизациях. В курсе должен быть рассмотрен период сохранения элементов античной физики в работах средневековых ученых, развитие основных направлений классической физики, начиная от Галилея вплоть до конца 19-го века, возникновение основных направлений современной физики, связь физики и техники, роль физики в современном мире, основные проблемы, стоящие перед современной физикой.

Для достижения цели ставятся задачи:

- познакомить студентов с хронологией развития физики и содержанием каждого этапа этого развития,
- – познакомить студентов с уровнем понимания физических явлений в древности и в эпоху Средневековья.
- – познакомить студентов с историей развития классической физики – механики, оптики, учения о теплоте и электричестве,
- – познакомить студентов с историей развития современной физики – атомной и ядерной физики, физики элементарных частиц, космологии, приложений физики в химии и биологии.
- – дать навык анализа роли и значения конкретных научных достижений в физике в сравнении с достигнутым ранее уровнем развития науки и в определенных исторических условиях

2. **Перечень планируемых результатов обучения по общей и экспериментальной физике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения ОПВО обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-1;	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения,	**Знать:** основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; исторические аспекты развития естествознания; наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания; **Уметь:** объяснять основные природные и техногенные явления с позиций фундаментальных естественнонаучных

		аргументирует свои выводы и точку зрения	законов; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; **Владеть:** навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.
ПК-1	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы в области обучения физике и математике. ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	**Знать:** практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи; **Уметь:** объяснять природные явления и процессы, используя физические знания; применять физические знания в условиях конкретной задачи; решать типовые физические задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи. **Владеть:** приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при решении задач).

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

История физики относится к Блоку дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 и реализуется в рамках части, формируемая участниками образовательных отношений.
История физики изучается на 4 курсе в 8 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.В.ДВ.02.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Студенты, обучающиеся по данному курсу должны знать основы общей физики	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик. Особенностью дисциплины является ее направленность на реализацию студентами полученных знаний в практической деятельности, формировании современного мировоззрения о процессах, постоянно и периодически происходящих в информационной сфере.	

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 История физики составляет **3** ЗЕТ, **108** академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		-
Аудиторная работа (всего):	46	-
в том числе:		-
лекции	16	-
семинары, практические занятия	30	-
лабораторные работы	-	-
Внеаудиторная работа:		
курсовые работы	-	-
консультация перед экзаменом	-	-
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)	44	-
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

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
		всего	Аудиторные уч. занятия			Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			Лек	Пр/сем.	Самост. работа		
	История физики	***108***	***16***	***30***	***44***		
	Периодизация развития физики		2		2	УК-1; ПК-1	Устный опрос
2	Элементы физических знаний в античную эпоху, в средние века. Возникновение экспериментальной физики.		2		2	УК-1; ПК-1	Доклад с презентацией
3	Элементы физических знаний в античную эпоху, в средние века. Возникновение экспериментальной физики.		2		2	УК-1; ПК-1	Устный опрос
4	Развитие механики. Галилей и Ньютон, завершение классической механики. Развитие механики сплошных сред. Современные проблемы механики.		2		2	УК-1; ПК-1	Доклад с презентацией
5	Развитие механики. Галилей и Ньютон, завершение классической механики. Развитие механики сплошных сред. Современные проблемы механики.		2		2	УК-1; ПК-1	Устный опрос
6	Развитие оптики. Геометрическая и волновая оптика. Современные проблемы оптики.		2		2	УК-1; ПК-1	Доклад с презентацией
7	Развитие оптики.		2		2	УК-1;	Устный

	Геометрическая и волновая оптика. Современные проблемы оптики.					ПК-1	опрос
8	Развитие учения о теплоте. Термодинамика и молекулярная физика 19-го века. Современные проблемы теплофизики.		2		2	УК-1; ПК-1	Доклад с презентацией
9	Развитие учения о теплоте. Термодинамика и молекулярная физика 19-го века. Современные проблемы теплофизики				2	УК-1; ПК-1	Устный опрос
10	Развитие физики электромагнитных явлений. Становление классических представлений об электромагнитном поле. Завершение развития классической физики. Современные проблемы электродинамики.			2	4	УК-1; ПК-1	Доклад с презентацией
11	Развитие физики электромагнитных явлений. Становление классических представлений об электромагнитном поле. Завершение развития классической физики. Современные проблемы электродинамики. /			2	4	УК-1; ПК-1	Устный опрос
12	Возникновение современной физики. Открытие электрона, рентгеновских лучей, радиоактивности. Возникновение гипотезы квантов. Разработка основ современной физики.			2	2	УК-1; ПК-1	Доклад с презентацией
13	Возникновение современной физики. Открытие электрона, рентгеновских лучей, радиоактивности. Возникновение гипотезы квантов. Разработка основ современной физики.			2	4	УК-1; ПК-1	Устный опрос

14	Основные разделы современной физики: атомная и ядерная физика, физика твердого тела, химическая и биологическая физика, физика элементарных частиц, космология			2	4	УК-1; ПК-1	Доклад с презентацией
15	Основные разделы современной физики: атомная и ядерная физика, физика твердого тела, химическая и биологическая физика, физика элементарных частиц, космология			2	2	УК-1; ПК-1	Устный опрос
	Физика в России.			2	2	УК-1; ПК-1	Доклад с презентацией
18	Современные проблемы электродинамики(Интер.лк-мозговой штурм)			2	2	УК-1; ПК-1	Доклад с презентацией
19	Современные проблемы теплофизики(интер.пр.-коллоквиум)			2	2	УК-1; ПК-1	Устный опрос
	Всего:	***108***	***16***	***30***	***44***		

5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

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

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

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

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

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

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

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

1.Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении 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
		УК-1			
Базовый	**Знать:** основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; исторические аспекты развития естествознания; наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания;	Не знает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; исторические аспекты развития естествознания; наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания;	В целом знает политические, основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; исторические аспекты развития естествознания; наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания;	Знает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; исторические аспекты развития естествознания; наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания;	
	Уметь: объяснять основные природные и техногенные явления с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;	Не умеет объяснять основные природные и техногенные явления с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;	В целом умеет объяснять основные природные и техногенные явления с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;	Умеет реализовывать объяснять основные природные и техногенные явления с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;	

	Владеть: навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.	Не владеет навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.	В целом владеет навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.	Владеет навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.	
Повышенный	**Знать:** основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; исторические аспекты развития естествознания; наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания;				В полном объеме знает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; исторические аспекты развития естествознания; наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания;
	Уметь: объяснять основные природные и техногенные явления с позиций фундаментальных естественнонаучных				Умеет в полном объеме объяснять основные природные и техногенные явления с позиций фундаментальных естественнонаучных законов;

	законов; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; **Владеть:** навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.				применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; В полном объеме владеет навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.
ПК-1					
Базовый	**Знать:** практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи;	Не знает практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи;	В целом знает практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи;	Знает практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи;	
	Уметь: объяснять природные явления и процессы, используя	Не умеет объяснять природные явления и процессы, используя	В целом умеет объяснять природные явления и процессы, используя	Умеет объяснять природные явления и процессы, используя физические	

	физические знания; применять физические знания в условиях конкретной задачи; решать типовые физические задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи.	физические знания; применять физические знания в условиях конкретной задачи; решать типовые физические задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи.	физические знания; применять физические знания в условиях конкретной задачи; решать типовые физические задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи.	знания; применять физические знания в условиях конкретной задачи; решать типовые физические задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи.	
	Владеть: приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при решении задач).	Не владеет приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при решении задач).	В целом владеет приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при решении задач).	Владеет приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при решении задач).	
Повышенный	**Знать:** практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения				В полном объеме знает практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения

	физической задачи;				физической задачи;
	Уметь: объяснять природные явления и процессы, используя физические знания; применять физические знания в условиях конкретной задачи; решать типовые физические задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи.				В полном объеме умеет объяснять природные явления и процессы, используя физические знания; применять физические знания в условиях конкретной задачи; решать типовые физические задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи.
	Владеть: приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при решении задач).				В полном объеме владеет приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при решении задач).

7.3.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

7.3.1.Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1.Современные проблемы механики.
2.Развитие оптики. Геометрическая и волновая оптика. Современные проблемы оптики.
3.Развитие учения о теплоте. Термодинамика и молекулярная физика 19-го века. Современные проблемы теплофизики
4.Развитие физики электромагнитных явлений. Становление классических представлений об электромагнитном поле. Завершение развития классической физики. Современные проблемы электродинамики.
5.Периодизация развития физики
6.Элементы физических знаний в античную эпоху, в средние века. Возникновение экспериментальной физики.
7.Элементы физических знаний в античную эпоху, в средние века. Возникновение экспериментальной физики.
8.Развитие механики. Галилей и Ньютон, завершение классической механики.
9.Развитие механики сплошных сред.
10.Современные проблемы механики.

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.

7.3.2.Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)

1. Наука и ее место в культуре. Соотношение науки, философии и религии.
2. Научные понятия. Идеализация и абстрагирование. Методы научного познания.
3. Развитие научного знания. Научные революции. Возникновение науки. Наука и ми-фология.
4. Античная наука. Возникновение первых научных программ.
5. Средневековая наука.

6. Эпоха Возрождения - начало классической науки. Г. Галилей и его роль в становлении классической науки.
7. И. Ньютон и его роль в становлении классической науки.
8. Научная революция XVI - XVII вв., ее ход и содержание.
9. Развитие атомизма и создание МКТ
10. Возникновение различные научных методов: наблюдательно - описательного, диалек-тического, дедуктивно – логического, экспериментального и др.
11. Наука и техника во времена Древнего Вавилона и Египта. Наука и техника Древнего Китая и Индии.
12. Учение об атомизме и первостихиях в Древней Греции и Древнем Риме.
13. Развитие науки в Средней Азии и на Арабском востоке.
14. Представление о строении солнечной системы до Коперника (Аристарх Самосский, Птолемей и др.).
15. Браге, Коперник, Бруно, и Кеплер - создатели гелиоцентрической системы мира.
16. Галилей, Ньютон и Декарт - основоположники классической механики.
17. Ф. Бекон и Р. Декарт - создатели научной методологии.
18. История теории теплоты.
19. История становления теории электричества
20. История становления магнетизма
21. История развития оптических представлений
22. Развитие научно - технических знаний в 17 - 18 вв.
23. Общий обзор развития науки в 19 веке.
24. Становление современной науки. Новейшая революция в науке. Включение вопроса в культурно-просветительские программы для обучающихся.
25. Основные черты современной науки. Черты будущей науки.
26. Развитие представлений о пространстве и времени. Общие свойства пространства - времени.
27. Классический принцип относительности и его развитие в специальной и общей тео-рии относительности.
28. Статистические законы и вероятностный детерминизм: эволюция взглядов.
29. Три начала термодинамики и история их открытия.
30. Создание квантовой теории. Включение вопроса в культурно-просветительские про-граммы для обучающихся.
31. Создание кварковой теории и развитие физики элементарных частиц
32. История открытия радио и рентгеновских лучей. Применение этих явлений.
33. Конец 20 века - время пересмотра места и роли науки в развитии общества: угроза энергетических, экологических и экономических катастроф.
34. Разработка элективных курсов по истории физики.
35. Исторические вопросы в школьном курсе физики.
36. Значение знаний по истории физики для учителя физики и основные трудности об-новления содержания физического образования
37. История физики в содержании школьного курса физики; проблема обоснования и обобщения знаний на основе использования историзма
38. Методика включения сведений из истории физики в процесс обучения предмету
39. Пути изложения исторического материала при обучении физике; принципы и методы обучения.
40. Материал для школьного музея истории физики.

7 **Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине «История физики»:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с

дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

Примеры тестовых заданий для оценки сформированной компетенций УК-1; ПК-1.

1.Исходной основой всех знаний о природе в древности являлись знания:
а) физические;
б) химические
в) биологические;
г) медицинские
2.Материалистическая трактовка физической картины мира характерна для:
а) А. Эйнштейна и В. Гейзенберга;
б) М. Планка и А. Эйнштейна;
в) В. Гейзенберга и Э. Шредингера;
г) Э. Шредингера и А. Эддингтона.
3.Физическая картина Мира:
а) занимает доминирующее положение в естественнонаучной картине мира;
б) является необязательной составляющей частью естественнонаучной картины мира;
в) является необходимой, но не определяющей частью общей картины мира;
г) является наименее существенной частью общей картины мира.
а) метафизическая;
б) механическая;
в) электромагнитная;
г) квантово-полевая
15
4.Впервые идея о единой материальной основе окружающего нас мира была выдвинута:
а) древнегреческими философами Милетской школы;
б) древнегреческими философами Элейской школы;
в) древнеиндийскими мудрецами;
г) древнекитайскими мудрецами.
5.В древнегреческой философии доказательству невозможности движения были посвя-щены:
а) «Диалоги» Платона;
б) апории Зенона;
в) рассуждения Сократа;
г) доказательства Пифагор.
6.Впервые в античной мысли в основу всего сущего было положено число в:
а) апориях Зенона;
б) учении Пифагора;
в) «Физике» Аристотеля;
г) «Истории» Геродота.
7.«Атом» в переводе с греческого означает:
а) твердый;
б) неделимый;

в) гладкий;
г) движущийся.
8.О вечности движения в природе говорили:
а) Платон и Аристотель;
б) Сократ и Парменид;
в) Ксенофан и Зенон;
г) Эмпедокл и Гераклит.
9.Корпускулярная концепция света была впервые выдвинута:
а) Декартом;
б) Лейбницем;
в) Гюйгенсом;
г) Ньютоном.
10. «Не существует ничего, кроме атомов и чистого пространства (пустоты)», - писал:
а) Платой;
б) Аристотель;
в) Демокрит;
г) Анаксагор.
11. Крупнейший современный физик Р. Фейман писал: «Если бы в результате какой-либо мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались уничтоженными, ...то какое утверждение, составленное из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию?»:
а) «Нельзя дважды войти в одну и ту же реку»;
б) «Все тела состоят из атомов»;
в) «Все течет»;
г) «Бог непостижим».
12. Круговое движение — самое совершенное движение, присущее только вечному небесному миру, считал:
а) Демокрит;
б) Платон;
в) Аристотель;
г) Эмпедокл.
13. По Аристотелю, скорость тела изменяется прямо пропорционально действующей силе. Ошибочность этих положений Механики Аристотеля впервые доказал:
16
а) Галилей, открыв закон инерции;
б) Эвклид, сформулировав аксиоматический метод;
в) Птолемей, описав движение планет на небесном своде;
г) Архимед, впервые предложивший систему блоков.
14. Парменид, представитель Элейской школы, говорил о двух путях познания:
а) правды и лжи;
б) опыта и рассуждения;
в) веры и знания;
г) истины и мнения.
15.В пифагорейском учении теория чисел лежала в основе исследований по:
а) физике и химии;
б) музыке и астрономии;
в) механики и космологии;
г) географии и медицины.
16.В 1666 г. было сделано открытие - белый свет состоит из света различных цветов:
а) Р. Декартом;
б) И. Ньютоном;
в) Снеллиусом;
г) Гюйгенсом.
17.Скорость света в пустом пространстве, равную 300000 км/с, впервые определил:
а) Дж.Брэдли;
б) И. Ньютон;
в) О. Ремер;
г) Г.Лейбниц.

18. Корпускулярная концепция света была впервые выдвинута:
а) Декартом;
б) Лейбницем;
в) Гюйгенсом;
г) Ньютоном.
19. Волновую теорию света предложил:
а) Декарт;
б) Ньютон;
в) Гюйгенс;
г) Лейбниц.
20. Основа дифференциального и интегрального исчислений, наряду с методом Г. Лейбница, была заложена:
а) работами по геометрии Г. Гаусса;
б) гипотезой неевклидовой геометрии Б. Римана;
в) в «Началах геометрию) Н.И. Лобачевского;
г) «методом флюксий» И. Ньютона.
21. Первое строгое физико-теоретическое обоснование бесконечности мира предло-жил:
а) Эйнштейн;
б) Птолемей;
в) Кант;
г) Ньютон.
22. Идею «первотолчка», благодаря которому Бог «запустил» движение Вселенной, впервые выдвинул:
а) Аристотель;
б) И. Ньютон;
в) И. Кант;
г) Платон.
17
23.В эпоху Просвещения ньютонова идея о крайней разреженности мировой материи, не вызывающей заметного торможения планет, была заменена упрощенным и жестким принципом:
а) взаимодействия;
б) всемирной симпатии;
в) дальнодействия;
г) апперцепции.
24. Первое лабораторное наблюдение гравитационного притяжения между двумя те-лами, было осуществлено;
а) Ньютоном;
б) Кавендишем;
в) Маскелайном;
г) Гюйгенсом.
25. В эпоху Просвещения природу теплоты, образующейся при нагревании тел, объясня-ли наличием некой тонкой жидкости в порах тел между частицами вещества, которую на-звали:
а) огнерод;
б) теплород;
в) водород;
г) флюид.
26. Важным шагом в изучении электрических явлений в XVIII в. стало открытие:
а) электрического двигателя;
б) лейденской банки;
в) электрического генератора;
г) электрического разряда.

Примеры тестовых заданий для оценки сформированной компетенций УК-1; ПК-1

1. Гипотезу об электрической природе молнии и идею громоотвода впервые предло-жил:
а) Б. Франклин;

б) М. Ломоносов;
в) Г. Рихман;
г) А. Вольта.
2. Величину сил, действующих между электрическими зарядами, впервые установил:
а) Г. Грей;
б) М. Ломоносов;
в) А. Вольта;
г) Ш. Кулон.
3.-Изобретению фотографии в 50-х гг. XIXв. предшествовало открытие метода:
а) Якоби;
б) Люмьера;
в) Дагера;
г) Декарта.
4. Этап доклассической физики охватывает:
1) от времени Аристотеля(IV в. до н.э.) до конца XVI в.;
2) от XVII до XIX вв.;
3) от III до XVII вв.;
4) от I до XV вв..
5. Планету Нептун обнаружил:
1) Г. Галилей;
2) И. Г. Галле;
3) К. Томбо;
4) У. Гершель.
18
6. Согласно вещественной теории тепла, теплота рассматривалась как особого рода невесомая жидкость, которая называлась:
1) теплопроводной средой;
2) теплоемкой средой;
3) теплородом;
4) источником передачи тепла.
7. Вывод о тепловой смерти Вселенной сделал:
1) Л. Больцман;
2) С. Карно;
3) У. Томсон;
4) Р. Клаузиус.
8. Термин «поле» для объяснения электромагнитного взаимодействия впервые ввел:
1) Дж. Максвелл;
2) М. Планк;
3) М. Фарадей;
4) Г. Герц.
9. Взаимодействие между телами передается непосредственно и мгновенно через пустое пространство, которое не принимает в нем участие, — это сущность:
1) концепции близкодействия;
2) концепции дальнодействия;
3) принципа относительности;
4) полевой концепции.
10. Открыл и измерил давление света:
1) Г. Герц;
2) Дж. Максвелл;
3) А.С. Попов;
4) П.Н. Лебедев.
11. Корпускулярную гипотезу, согласно которой свет представляет собой поток све-товых частиц, предложил:
1) Х. Гюйгенс;
2) И. Ньютон;
3) О. Френел;
4) Ж. Фуко.

12. Кварковую теорию создали:
1) М.Планк
2) А.Эйнштейн
3) Цвейг и Гелл-Манн
4) Р.Фейнман
13. Основными периодами развития методики физики в истории дореволюционной России являются 1) Зарождение и развитие методической мысли в «доломоносовский» период. 2) Развитие прогрессивной методической мысли от Ломоносова до середины XVIIIв. 3) Развитие прогрессивной методической мысли от середины XVIIIв до 1917 г.. 4) Развитие прогрессивной методической мысли от Ломоносова до начала общест-венного движения за реформу школы в середине XIX в. 5) Новый этап развития методики физики во второй половине XIX в., вызванного общественным движением за реформу школы и преподавания физики. 6) Развитие методики физики в дооктябрьский период.
14.Первым российским учебником физики являлся
1) «Учебник физики» К. Д. Краевича.
2) «Руководство к физике для гимназий» Э. Х. Ленца.
3) «Вольфианская экспериментальная физика» М. В. Ломоносова.
4) «Краткое руководство к физике» М. Е. Головина.
5) «Руководство к физике» П. И. Гиларовского.
6) «Начальная физика» Н.А. Любимова.
15.По словам Д. Д. Галанина, учебник _____ «был создан знаменитым физиком и изложен очень изящным литературным языком, содержит в себе минимум необходимых сведений и в то же время сохраняет за собой научную строгость мысли. Он составил эпоху в жизни средней школы».
1) К. Д. Краевича 2) Э. Х. Ленца
3) М. В. Ломоносова
4) М. Е. Головина
5) П. И. Гиларовского
6) Н.А. Любимова
16.«Учебник физики» К. Д. Краевича(1-е изд., 1866) отличался достаточной научно-стью содержания, был построен отчасти двухступенчато. Материал в нем излагался по принципу
1) «от простого к сложному».
2) «от теории к практике».
3) «от практического применения к теоретическим обобщениям».
4) «максимальной наглядности»
. 5) «доступности».
17. Первым обобщающим методическим трудом в России явилась книга Ф. Н. Шведова «Методика физики» (1894). В ней рассмотрены вопросы:
1) построение курса физики;
2) классификация методов обучения;
3) определение и содержание принципов обучения;
4) психологическое обоснование методов обучения;
5) дано определение предмета и задач методики физики.
18.Значительным событием в русской методической литературе явился выход книги В. В. Лермантова «Методика физики и содержание приборов в исправности». Автор резко критикует недостатки русской классической гимназии, выступает за .
1) применение эвристического метода.
2) внедрение «плодоносных» знаний, против их «стерильности».
3) за широкое использование демонстрационных опытов.
4) применение самодельных приборов.
5) обязательность лабораторных работ.
19.Первый Всесоюзный съезд преподавателей физики, химии и космографии (1913—1914) и Всероссийское экстренное совещание (1917) совершенно определенно установи-ли те принципы, на которых должно быть основано преподавание физики, химии и космографии. Принципы эти следующие:
1) Курс средней школы должен быть разделен на две ступени сообразно возрасту учащихся.

2) Курс физики должен быть одноступенчатым и учитывать индивидуальные спо-собности учащихся.
3) Основой преподавания физики должны быть опыт учителя в классе и опыт учащихся на практических занятиях и лабораторных уроках.
4) Преподавание должно сопровождаться экскурсиями для установления связи между изучением в школе, жизнью и техникой.
5) Преподавание космографии должно быть основано на наблюдении явлений в самой природе.
20.Особенно весомый вклад в методику был внесен в 30-е годы, когда были изданы фундаментальные научные труды основоположников советской методики физики:
1) А.В. Усовой.
2) Д. Д. Галанина;
3) И. И. Соколова;
4) К.Д. Краевича;
5) П. А. Знаменского;
21. В свете Закона о школе советская методика физики в период с 1960 по 1990 г. решала проблемы:
1) разработка нового содержания школьного курса физики, отвечающего требованиям и достижениям науки и техники;
2) разработка новых учебных пособий и учебников физики для средней школы, отвечающих требованиям реформы содержания курса физики;
3) совершенствование урока физики и методов обучения в свете проблемы активизации познавательной деятельности учащихся и развивающего обучения;
4) разработка и внедрение технических средств обучения, совершенствование сис-темы школьного физического эксперимента; разработка методики коммунистического воспитания, единства воспитания и обучения в процессе обучения физике;
5) исследование наиболее важных тенденций в области преподавания физики.
22.Усовершенствованная программа по физике, введенная в средней школе в 1981 г., была составлена с учетом требований о ликвидации перегрузки учебных программ. Новшеством в ней явилось определение
1) введение норм оценок;
2) курса на профилизацию средней школы;
3) межпредметных связей;
4) некоторые уточнения в изложении отдельных тем.
5) новых методов обучения физике;
6) подбор современной методической литературы для учителей;
7) требований к знаниям и умениям учащихся;
8) усиление политехнической направленности и мировоззренческих вопросов;
23. При разработке нового содержания школьного курса физики (введенного в1981 г.) выявились пути повышения научного уровня его на основе.
1) понятийного аппарата курса физики;
2) усиления в обучении роли физических задач;
3) усиления математической составляющей курса физики;
4) фундаментальных теорий классической и современной физики.
24. С _____ г. были введены в средней школе факультативные курсы и спец-школы для углубленного изучения курса физики.
1) 1953
2) 1967
3) 1974
4) 1981
5) 1990
25.Коренной перелом в методике преподавания физики наметился в 30-е годы 20 в. в связи с перестройкой работы школы. В 1934-1937 гг. выдающимися методистами _____созданы первые фундаментальные труды, определив-шие научное развитие советской методики физики. В этих работах впервые было дано научное определение задач, содержания и методов преподавания систематиче-ского курса физики средней школы-десятилетки. 1) Ф.Н. Шведовым 2) П.А. Знаменским;
21
3) А.В. Усовой; 4) И.И. Соколовым; 5) Д.Д. Галаниным; 6) Е.Н. Горячкиным; 7) В.Г. Разумовским.

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

«История физики»:

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

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

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

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

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

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

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

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "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. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература:

Руни Э. История физики От натурфилософии к загадкам темной материи / Э. Руни . - Москва: Кучково поле,2017.- 208 с.: ил.- ISBN 978-5-9950-0740-1.- URL: https://old.rusneb.ru/catalog /000199_000009_009506007 (дата обращения: 14.07.2020). – Текст: электронный.

Наумчик, В. Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории: Учебное пособие / Наумчик В.Н., Ярошенко Т.А. - Минск :РИПО, 2017. - 262 с.: ISBN 978-985-503-654-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/949594 (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

8.2. Дополнительная литература:

1. Клягин Н.В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Клягин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2015. — 264 с. —
2. Тулинов В.Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2014.
3. Гусев Д.А. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : популярное учебное пособие / Д.А. Гусев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2015. — 202 с.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (*перечисление понятий*) и др.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (*указать текст из источника и др.)*. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
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/курсовая работа	*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. *Курсовая работа*: изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Использование методических рекомендаций по выполнению и оформлению курсовых работ
Практикум / лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ (*можно указать название брошюры и где находится) и др.*
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и практического типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях.Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассмотриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подгот овка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
и др.	

9.1 Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекция - ведущая форма организации учебного процесса в вузе. Половину аудиторных занятий по курсу « История Физики» составляют лекции, поэтому умение работать на них -

насущная необходимость магистранта. Принято выделять три этапа этой работы. Первый - предварительная подготовка к восприятию, в которую входит просмотр записей предыдущей лекции, ознакомление с соответствующим разделом программы и предварительный просмотр учебника по теме предстоящей лекции, создание целевой установки на прослушивание.

Второй - прослушивание и запись, предполагающие внимательное слушание, анализ излагаемого, выделение главного, соотношение с ранее изученным материалом и личным опытом, краткую запись, уточнение непонятного или противоречиво изложенного материала путем вопросов лектору. Запись следует делать либо на отдельных пронумерованных листах, либо в тетради. Обязательно надо оставлять поля для методических пометок, дополнений. Пункты планов, формулировки правил, понятий следует выделять из общего текста. Целесообразно пользоваться системой сокращений наиболее часто употребляемых терминов, а также использовать цветовую разметку записанного при помощи фломастеров.

Третий - доработка лекции: перечитывание и правка записей, параллельное изучение учебника, дополнение выписками из рекомендованной литературы.

9.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Дисциплина занимает одно из важнейших мест среди естественных наук. Она является тем основанием, на котором создают свои теоретические построения и совершенствуют свои экспериментальные методы все другие естественные науки: химия, биология, биохимия, биомеханика.

Физический эксперимент - один из методов научного познания. По методической задаче выделяются такие виды эксперимента, как научно - исследовательские и учебные; по методической цели - исследовательские, проверочные (критериальные) и иллюстративные (учебные); по отношению к уровню познания - эксперименты на уровне эмпирического познания, на уровне теоретического познания и на уровне практических применений; по форме результата исследования - качественные и количественные; по частнонаучным методам - компенсационные, осциллографические, калориметрические, спектральные и др.

Физический практикум является неотъемлемой частью изучения курса астрономии, поскольку позволяет на практике применить полученные теоретические знания.

Каждая практическая работа должна восприниматься студентом как небольшое самостоятельное научное исследование, направленной на проверку теоретических выводов.

Научная экспериментальная деятельность имеет следующие этапы:

- постановка экспериментальной задачи (постановка проблемы, формулирование цели и задач, формирование рабочей гипотезы);
- проведение эксперимента (выбор физического принципа, планирование эксперимента, отбор оборудования, сборка экспериментальной установки, постановка эксперимента, измерение).

Практическое занятие - это активная форма учебного процесса в вузе, направленная на умение бакалавров переработать учебный текст, обобщить материал, развить критичность мышления, отработать практические навыки. В рамках курса «История физики» применяются следующие виды практических занятий: семинар-конференция (студенты выступают с докладами по теме рефератов, которые тут же и обсуждаются), обсуждение отдельных вопросов на основе обобщения материала, обсуждение результатов исследовательских проектов.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных понятий. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор трудных понятий и их сравнение в разных научных школах, решение различных физических задач. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Процесс решения физической задачи складывается из последовательности следующих действий:
— изучить условия и требования задачи;

— кратко записать условие и требование задачи;
— перевести значения физических величин в единицы СИ;
— выполнить при необходимости чертёж или рисунок. Указать на нём количественные характеристики объектов, процессов;
— выбрать систему отсчёта и указать её на чертеже;
—отнести задачную ситуацию к определённой физической теории;
— выявить законы (правила, принципы), которым подчиняются описанные в задаче явления (процессы, свойства) и записать их математические выражения;
— проверить разрешимость полученной системы уравнений для нахождения неизвестного и при необходимости дополнить её недостающими уравнениями;
— решить систему уравнений в общем виде относительно неизвестного;
— подставить значения величин в полученное в общем виде решение и произвести вычисления;
— выяснить правдоподобность ответа (по физическому и здравому смыслу, по соответствию задачной ситуации, проверкой по очевидным и частным случаям).

При подготовке бакалавров к практическим занятиям по курсу необходимо не только знакомить студентов с теориями и методами практики, но и стремиться отрабатывать на практике необходимые навыки и умения.

При этом *алгоритм подготовки будет следующим:*

1 этап - поиск в литературе теоретической информации на предложенные преподавателем темы;

2 этап - осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

3 этап - составление плана ответа на конкретные вопросы (конспект по теоретическим вопросам к практическому занятию, не менее трех источников для подготовки, в конспекте должны быть ссылки на источники);

Требования к выступлениям студентов.

Примерный перечень требований к выступлению магистрантов:

1) Связь выступления с изучаемой темой или вопросом.

2) Раскрытие сущности проблемы.

3) Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям студентов — самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Доклад является формой работы, при которой студент самостоятельно готовит сообщение на заданную тему и далее на семинарском занятии выступает с этим сообщением.

Целью докладов и сообщений по темам рефератов является более глубокое раскрытие одного из теоретических подходов или методологических направлений в современной психологии личности. Доклад должен быть построен таким образом, чтобы наиболее ярко охарактеризовать выбранную теоретическую школу или методологическое направление и сформировать интерес к её дальнейшему изучению. Обязательным требование является толерантное и корректное изложение материала.

При подготовке к докладам необходимо:

- подготовить сообщение, включающее сравнение точек зрения различных авторов;
- сообщение должно содержать анализ точек зрения, изложение собственного мнения или опыта по данному вопросу, примеры;
- вопросы к аудитории, позволяющие оценить степень усвоения материала;
- выделение основных мыслей, так чтобы остальные студенты могли конспектировать сообщение в процессе изложения.

Доклад (сообщение) иллюстрируется конкретными примерами из практики представителей рассматриваемого направления.

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

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

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

Учебный корпус № 2, ауд. 11

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций.
Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной проектор.
Лицензионное программное обеспечение:
Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная.
Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г

Учебная аудитория 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 CIear 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),
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г
Учебно-лабораторный корпус, каб. 102а.

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРРП 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. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023)
6. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
7. 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.

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 позиции 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 процессе овладения обучающимися с ОВЗ компетенциями, предусмотренными рабочей программой дисциплины преподаватель руководствуется следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

– **Принцип индивидуального подхода,** предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из обучающихся с ОВЗ, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

– **Принцип вариативной развивающей среды**, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом структуры нарушения в развитии (наврушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.).

– **Принцип вариативной методической базы,** предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения обучающимися с ОВЗ данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, логопедии.

– **Принцип самостоятельной активности обучающихся** с ОВЗ, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории обучающихся посредством дополнения раздела РПД «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине» заданиями, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий осуществляется учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих особенностей, свойственных обучающимся с ОВЗ:повышенной утомляемости, инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях учитывается их

склонность к перепадам настроения, аффективность пове дения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма.

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 Boarfd», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2.Презентационное оборудование:

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

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

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2.Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г. 3.Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. 4.Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г.		29.05.2024г., протокол № 8	30.05.2024г.,