



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

_____ Ф.Д. Кодзоева
« 30 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.В.03 ИСТОРИЯ МЕТОДОЛОГИИ ФИЗИКИ

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки - **Магистратура**

03.04.02 Физика

(код, наименование)

Направленность

Физика полупроводников

(наименование профиля, магистерской программы, специализации)

Квалификация выпускника – **магистр**

Форма обучения **очная**

(очная, заочная, очно-заочная)

Магас, 2022

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История и методология физики» является способствование формированию у магистров материалистического мировоззрения и систематического представления общей картины мира.

В процессе изучения курса «История и методология физики» магистры должны обобщить полученные ранее знания; развить системность мышления; изучить исторические аспекты развития физики; на примере биографий выдающихся ученых определить жизненную стратегию своей творческой деятельности.

Для успешного освоения предлагаемого курса в полном объеме необходимо предварительного изучения базовых курсов разделов общей и теоретической физики. Магистранты, завершившие изучение курса «История и методология физики» для освоения дисциплин магистерской программы, должны:

иметь представление:

- о месте физики в системе знания;
- о масштабах окружающего мира, изучаемого физикой;
- о роли физики, как всеобъемлющей науки;
- о влиянии физики на современное общество;
- о современных проблемах и перспективах развития физики

знать:

- о ролях междисциплинарных связей;
- основные понятия и категории физики;
- методологические аспекты науки и её приложения;
- историю возникновения и развития физики;
- о возникновении новых научных направлений в истории развития физики;
- роль наиболее выдающихся ученых в развитии физики;
- современные проблемы и перспективы развития физики;

уметь:

- определить преемственность в развитии физики;
- находить аналогии в истории изучения различных физических явлений;
- выделять эмпирические и теоретические этапы в развитии определенных явлений;
- сравнить взгляды различных ученых на объяснения одних и тех же явлений;

владеть:

- основами методологии научного познания различных уровней организации материи, пространства и времени.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты

		Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный №30550), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 августа 2016г.№422н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23 августа 2016г., регистрационный № 43326)
2.	01.003	Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 28 августа 2018г., регистрационный № 52016

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1В.03 «История и методология физики» относится к базовой части и изучается в 1 семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях по следующим дисциплинам: «Общая физика», «Концепции современного естествознания», «Философские проблемы физики».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «История и методология физики»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Таблица 3.1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:			
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИДК _{УК5.1} Анализирует и учитывает социокультурные особенности межкультурного взаимодействия субъектами	Знать: •биографию крупнейших ученых, внесших вклад в развитие междисциплинарных связей физики и других наук; Уметь: •приводить примеры связи физики с

		<p>профессиональной деятельности</p>	<p>историей развития общества, математикой, техникой, философией</p> <ul style="list-style-type: none"> •находить в научной литературе сведения, расширяющие представления о зарождения и развитии физических идей и теорий; •объяснить связь физических открытий с исторической эпохой; •применять полученные знания для более глубокого и философски осмысленного понимания законов, понятий, и теорий физики <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> •навыками оперирования ключевыми аспектами взаимосвязи физики с другими науками: философией, историей, медициной, а также с искусством и экономикой
		<p>ИДК_{УК5.2}</p> <p>Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> •историю и методологию развития фундаментальных понятий, законов и теорий общей и теоретической физики •методологию развития основных физических идей и концепций; • историю развития науки, становления научного мышления, основных достижений в разных областях физики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять обзоры и проводить исторические параллели, • выявлять признаки различных научных парадигм, причину их смены, соотносить научные, технологические, общественные и социальные факторы ; •находить аналогии в истории изучения различных физических явлений; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> •культурой мышления; •философской концепцией, признающая объективную закономерность и причинную обусловленность всех явлений природы и общества;

			•навыками чтения научной литературы.
ОПК-4	Способен определять сферу применения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Знает области применения результатов научных исследований в своей профессиональной деятельности. ОПК-4.2 Умеет определять способы внедрения результатов научных исследований. ОПК-4.3 Владеет методами описания результатов научных исследований для их внедрения.	Знать: инструменты структурирования и оформления профессиональной информации; • методы получения, хранения, переработки информации, в том числе посредством современных компьютерных технологий; • современные программные средства, используемые для анализа, обработки и представления информации Уметь: выделять в профессиональной информации главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; Владеть: анализировать профессиональную информацию; • средствами получения, хранения, переработки информации, в том числе посредством современных компьютерных технологий и с использованием спектра предназначенных для этого программных средств.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «История и методология физики»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы, **144** часа.

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в контактной самостоятельной работе)										Формы текущего контроля успеваемости (по промежуточной аттестации)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных	курсовая работа (проект) др.	
Раздел 1. . Развитие классической физики																			
1.1.	Тема 1. Возникновение науки. Характер физики как науки. Предмет и задачи истории физики	6	4	2	2		-	3	-	2	1	-	1	-	1	-	-	-	
1.2.	Тема 1.2. Формирование физической картины мира	6	4	2	2		-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	
1.3	Тема 1.3. Научно-техническая революция XVIXVII веков. Н.Коперник. Развитие классической механики.	6	4	2	2		-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	
1.4	Тема 1.4. Развитие учения о теплоте и молекулярной физике	6	4	2	2		-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	
1.5	Тема 1.5. Открытие основных законов электромагнетизма. Создание электродинамики. Д.К. Максвелл	6	4	2	2		-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	
Раздел 2. Становление квантовой физики																			
2.1.	Тема 2.1. Возникновение и развитие оптики	6	4	2	2		-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	

2.2.	Тема 2.2. Теория относительности космология	6	4	2	2		-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
2.3	Тема 2.3. Становление квантовой физики. Проблемы современной физики	6	4	2	2-		-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-

4.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

Темы учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 4 зачетные единицы)

	Наименование раздела дисциплины	Содержание
.1	<u>Развитие физики в эпоху распада феодализма и начала развития капитализма. Создание основ классической механики.</u>	Характеристика эпохи зарождающегося капитализма. Система мира по Декарту, его воззрения на мир и его происхождение. Создание начал материалистической философии и идеи близкодействия (Гассенди и Гоббс).
.2	<u>Развитие учения об электричестве и магнетизме в XVI – начале XVIII в. (до Фарадея и Ампера).</u>	Первые сведения об электричестве и магнетизме до XVII в. Развитие учения об электричестве в XVII в.: Факторы, обусловившие интерес к опытам по электричеству; Открытия Стефана Грея и Шарля Франсуа Дюфе; Опыты Мушенбрука. Изобретение лейденской банки; Первые гипотезы о природе электрических явлений. Опыты по изучению электрических явлений Бенджамина Франклина. Опыты по изучению атмосферного электричества Георга Рихмана. Хронология развития учения об электричестве и магнетизме, начиная с VI в. до н. э. до 50-х гг. XVIII века
.3	<u>Развитие физики в эпоху буржуазных революций в Англии (XVII в. – начало XVIII в.). Создание основ динамики</u>	Основные результаты развития физики в XVII в. до Ньютона. Социально-политические условия жизни общества, свидетелем которого был Ньютон. Основные этапы жизни и

		<p>деятельности Ньютона. Основные открытия Ньютона. Научные результаты Ньютона. Эйнштейн о значении работ Ньютона.</p>
.4	<p><u>Развитие учения об электромагнетизме в XVIII-XIX вв. Возникновение электродинамики (до Фарадея и Максвелла).</u> этапы жизни и</p>	<p>Развитие учения об электричестве в трудах Гальвани, Вольты, Дэви, В. Петрова на рубеже XVIII-XIX столетий – предпосылки к созданию основ электродинамики. Начало создания основ электродинамики (Эрстед, Ампер, Араго, Ом).</p>
.5	<p><u>Возникновение и развитие теории электромагнитного поля (XIX в.). Создание основ электродинамики</u></p>	<p>Введение: методологические основы создания теории. Исследования по электромагнетизму М. Фарадея. Открытие явления электромагнитной индукции. Зарождение идеи поля и взаимодействия поля с веществом. Исследования в области электромагнетизма. Теоретическое обобщение Ленцем исследований по электромагнитной индукции. Исследования по развитию теории электромагнитного поля. Экспериментальная проверка теоретических выводов Максвелла Г. Герцем.</p>
.6	<p><u>История открытия закона сохранения и превращения энергии Возникновение и развитие термодинамики.</u></p>	<p>Предпосылки к открытию закона сохранения и превращения энергии. Установление эквивалентов форм движения материи при разнообразных их превращениях. Формулировка Гельмгольца как выражение закона сохранения форм движения. Современная формулировка закона сохранения и превращения энергии. Его значение в технике и науке.</p>
.7	<p><u>Развитие учения о свете до создания квантовой теории света.</u></p>	<p>Первые сведения о свете в античный период. Создание основ геометрической оптики (Евклид, Архимед, Птоломей, Лукреций Кар). Развитие учения о свете в период средневековья (Роджер Бэкон) и в эпоху Возрождения (Леонардо да Винчи, Порта). Развитие учения о свете в XVII веке (Кеплер, Декарт, Гук. Гюйгенс, Галилей, Ферма). Создание начал волновой оптики и первых оптических приборов (Липперсгей, Галилей, Левенгук). Развитие оптики в XIX веке. Создание теоретических и экспериментальных основ волновой оптики (Юнг, Френель, Стефан,</p>

		Больцман, Вин, Максвелл, Майкельсон).
.8	<u>Развитие физики на рубеже XIX-XX столетий.</u>	Общая характеристика развития физики в конце XIX века. Создание первых физических лабораторий и школ физиков. Создание научных основ метрологии . Предпосылки к возникновению квантовой теории света (работы, М. Планка). Создание квантовой теории света (А. Эйнштейн).
.9	<u>Тема 9. Развитие учения о строении вещества в конце XIX – начале XX в. Начало развития атомной физики.</u>	Общая характеристика условий, в которых происходило развитие физики в конце XIX – начале XX в. Создание научных физических лабораторий и школ физиков. Предпосылки к созданию теории строения атома. Построение первой модели атома (модели Томсона).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине «Физиология растений»

Таблица 5.1.

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
1.	1	Предмет истории и методологии физики	Интерактивная лекция.	2
2.	1	Формирование физической картины мира	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	2
3.	1	Механическая картина мира	Лекция с презентацией	2
4.	1	Термодинамическая картина мира	Лекция-пресс-конференция.	2
5.	1	Электродинамическая картина мира	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, дебаты.	2
6.	1	Возникновения и развития оптики	Лекция с презентацией. Лекция-пресс-конференция.	2
7.	1	Общая теория относительности и космология	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, диспут.	2
8.	1	Квантовая полевая картина мира	Интерактивная лекция.	2
9.	1	Современная физическая	Лекция-пресс-конференция.	2

		картина мира	Интерактивная лекция.	
--	--	--------------	-----------------------	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Таблица 6.1.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Возникновение науки. Характер физики как науки. Предмет и задачи истории физики	1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций.	Изучить характер физики как науки, предмет и задачи истории физики		8
2.	Физика в эпоху средневековья. Наука в странах арабского Востока. Хорезми, Бируни, Гален, Альхазен.	1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить физику в эпоху средневековья.		10
3.	Западноевропейская наука. Возникновение первых университетов. Болонский, Парижский, Оксфордский и Кембриджский университеты. Роджер Бэкон, Жан Буридан, Альберт Саксонский,	1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить возникновение первых Университетов в Западной Европе		10
4.	Физика эпохи возрождения. Леонардо да Винчи, Николай Кузанский, Иероним Кардан, Франческо Мавролика, Джованн Porta, Вильям Гильберт	1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить Физику эпохи возрождения		10

5.	Учение о теплоте. Температура, температурные шкалы. Фаренгейт, Цельсий, Уильям Томсон (лорд Кельвин). Теория теплорода. Паскаль, Бойль, Лавуазье, Кинетическая теория газов. М. Ломоносов, Даниил и Иоганн Бернулли, Кренинг, Ван дер	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить Учение о теплоте		10
6.	Развитие учения об электричестве и магнетизме. М.Ломоносов, Г.Рихман, Б.Франклин. Первые опыты по электричеству. Работы Эпинуса, Кавендиша и Кулона, Гальвани и Вольты, Ампера и	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить Развитие учения об электричестве и магнетизме.		10
7.	История оптики. В. Снеллиус. Законы и принципы геометрической оптики. Пьер Ферма. Принцип Ферма. Гаусс. Расчеты идеальных оптических систем. Учет аберраций в работах Декарта и Гюйгенса, Гельмгольца и Лагранжа.	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить История оптики		6
8.	Квантовая природа света. Альберт Эйнштейн. Объяснение фотоэффекта. Фотоны. Эффект Комптона. Гипотеза индуцированного излучения. Возникновение нелинейной оптики. Р.В.Хохлов, С.А.Ахманов, Н.Бломберген. Создание лазеров. Ч.Тавнс.	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить Квантовая природа света		10

9.	Строение атома. история создания квантовой механики. Опыты Резерфорда. Моделю строения атома Дж. Дж. Томсона и Резерфорда. Нильс Бор. Постулаты Бора. Атом Бора. Идея квантования энергии электрона в атоме по Бору и Зоммерфельду	1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить Строение атома. история создания квантовой механики		10
10	История выдающихся физических открытий конца XX-начала XXI 1. Макрофизика. 2. Микрофизика. 3. Астрофизика	1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить выдающихся физических открытий конца XX-начала XXI		10
11	История взаимоотношений физики и других наук. 1. Физика и медицина 2. Физика и история 3. Физика и искусство 4. Физика и экономика	1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания 3. Проработка лекций	Изучить История взаимоотношений физики и других наук.		10

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 03.04.02. Физика полупроводников по дисциплине «История и методология физики» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы по дисциплине, сдача коллоквиума.

Виды самостоятельной работы магистров:

- изучение теоретического материала по конспектам лекций и рекомендованным учебным пособиям, монографической учебной литературе;
- самостоятельное изучение некоторых теоретических вопросов, выделенных в программе дисциплины, нерассмотренных на лекциях;
- выполнение комплекса заданий теоретического характера, расчетных и графических по всем разделам дисциплины;

Порядок выполнения и контроля самостоятельной работы магистров:

- предусмотрена еженедельная самостоятельная работа обучающихся по изучению

теоретического лекционного материала; контроль выполнения этой работы предусмотрен

на практических занятиях по данной дисциплине;

17

- самостоятельное изучение некоторых теоретических вопросов, выделенных в программе

дисциплины и нерассмотренных на лекциях предусматривается по мере изучения соответствующих разделов, в которых выделены эти вопросы для самостоятельного изучения; контроль выполнения этой самостоятельной работы предусмотрен в рамках промежуточного контроля – зачет по данной дисциплине;

- выполнение и письменное оформление комплекса заданий теоретического характера, -контроль выполнения этой самостоятельной работы предусмотрен при завершении изучения дисциплины по представленному в печатном виде отчету по этому виду самостоятельной работы;

Самостоятельная работа студентов включает следующие компоненты:

№№ п/п	Наименование работы	Кол-во часов	Форма контроля
1	Проработка лекционного материала	33 (0.9)	Экзамен
2	Подготовка к практическим работам	33 (0.9)	Допуск к практической работе и защита отчета.

-контроль выполнения этой работы предусмотрен на практических занятиях;

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Выполнение практической работы	Предмет истории и методологии физики	УК-5
2	Коллоквиум	Формирование физической картины мира	ПК-4:
3	Тестирование	Механическая картина мира	УК-5, ПК-4
4	Коллоквиум	Термодинамическая картина мира	, ПК-4
5	Выполнение практической работы	Электродинамическая картина мира	УК-4,

6	Тестирование	Возникновения и развития оптики	ПК-4
7	Коллоквиум	Формирование физической картины мира	УК-4
8	Выполнение практической работы	Механическая картина мира	ПК-4
9	Коллоквиум	Термодинамическая картина мира	УК-4, ПК-4
10	Контрольная работа	Общая теория относительности и космология	ПК-4

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «История и методология физики»

7.1 а) основная литература:

1. Рабаданов М.Х., Раджабов О.Р., Гусейханов М.К. Философия науки: История и методология естественных наук. –2-е изд. .Изд-во, Москва «КАНОН+», 2015г. 504
- 2.Кудрявцев П.С. Курс истории физики. – 2 –е изд. –М.: Просвещение,1982 25
3. Кравченко А.Ф. История и методология науки и техники.– Новосибирск. Изд. Сибирского отделения АН, 2005, 360.
4. Омаров О.А., Гусейханов М.К. История и методология физики. М: Издательский дом «ЭКО», «Альтекс» 2005.
- 5.Позойский С.В.История физики в вопросах и задачах .
[Электронный ресурс] : пособие для учителей учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования / С.В. Позойский. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Высшая школа, 2005. — 270 с. — 985-06-1026-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- 6.Гусев Д.А. Античный скептицизм и философия науки. Диалоги двух тысячелетий [Электронный ресурс]; монография /Д.А. Гусев. – Электрон. текстовые данные. -М.; Прометей. 2015. – 438 с. – 078=5-9906550-0-3. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- 7.История философия науки [Электронный ресурс];Учебное пособие/ Н.В.Брянник [и др.], - Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский Федеральный университет. ЭБС АСВ 2014. -288 с. – 578-5-7996-1142-2.- Режим доступа: основн.:<http://www.iprbookshop.ru>

б) дополнительная литература:

1. Кириллин, В.А. Страницы истории науки и техники. – М.: Наука, 1989
2. Авдонин Б.Н., Мартынов В.В.Электроника. Вчера...Сегодня. Завтра?/ - М.: ИКП «Дека»; 2005. – 600 с.

3. Кефели, И.Ф. История науки и техники: Учебное пособие / И.Ф. Кефели. – СПб., 1995
4. Беляев Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: Курс лекций/ Беляев Г.Г., Котляр Н.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 170 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=46464>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- 1.Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
- 2.Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
- 3.Теоретические сведения по физике и подробные решения демонстрационных вариантов

тестовых заданий, представленных на сайте Росаккредитации (www.fepo.ru).

- 4.Физика [Электронный ресурс]: реф. журн. ВИНТИ. № 7 - 12, 2008 / Всерос. ин-т науч. и техн. информ. - М.: [Изд-во ВИНТИ], 2008. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - 25698-00.

- 5.Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>

- 8.Федеральный центр образовательного законодательства. <http://www.lexed.ru>

- 9.Электронные ресурсы Университетской информационной системы России (УИС России) www.uisrussia.ru

10. ИС Единое окно <http://window.edu.ru>

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационное обеспечение магистерской программы обеспечивается библиотечным фондом, состоящим из учебной, учебно-методической литературы и периодических изданий. Кроме того, магистры имеют доступ по локальной сети к различным ресурсам:

- ресурсы Интернета:
- Сервер дистанционного обучения (<http://oroks.icc.dgu.ru/>) .

Интернетресурсы:

<http://www.elsevierscience.ru>

<http://www.edu.ru/>

<http://window.edu.ru>

<http://www.nisrussia.ru>

<http://www.neicon.ru>

http://www.springerlink.cjm.journalsis__

7.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «История и методология физики»

Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «История и методология физики»:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 7.2.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.2.

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатории механики и молекулярной физики,	1-4
2.	Лаборатория электричества и магнетизма	5
3.	Лаборатория оптики	6
4.	Компьютеры (2 шт.)	1-9

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.03 ИСТОРИЯ МЕТОДОЛОГИИ ФИЗИКИ» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 07 » августа 2020 г. № 920.

Программу составила: к.ф-м.н., доцент кафедры «Физика» М. А. Нальгиева

Программа одобрена на заседании кафедры «Физика»
Протокол № 10 от «20» июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета
Протокол № 10 от «22» июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета
Протокол № 10 от « 29 » июня 2022 г.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

