

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан естественнонаучного факультета
Муродзода Д.С.
« 29 » 08 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«История и методология физики»
Направление подготовки - 03.03.02 «Физика»
Профиль «Общая физика»
Форма подготовки - очная
Уровень подготовки - бакалавриат

Душанбе - 2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №891 от 07.08.2020г.

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «29» августа 2025 г.

Заведующий кафедрой,
к.ф.-м.н., доцент
Зам. председателя УМС
факультета, ст.
преподаватель
Разработчик, к.ф.-м.н.,
доцент
Разработчик от
организации, к.ф.-м.н.,
зам. директора Физико-
технического института
им. С.У. Умарова НАН
Таджикистана



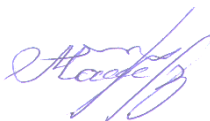
Гулбоев Б.Дж.



Мирзокаримов О.А.



Гулбоев Б.Дж.



Махмадбегов Р.С.

Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	Лекция	Практ. занятия и КРС		
Насрулов Х				

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины "История и методология физики" является формированию у студентов материалистического мировоззрения и систематического представления общей картины мира; личности будущего учителя; подготовка специалиста к преподаванию физики; развитие у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

Задачами дисциплины являются обучение студентов научно-историческим знаниям по основным разделам естественных наук; формирование в сознании студентов представлений о поэтапном построении современной физической картины мира; умению обобщение полученные ранее знания; развитие системность мышления; изучение исторических и методологических аспекты развития физики; на примере биографий выдающихся ученых определить жизненную стратегию своей творческой деятельности.

1.3. Компетенции студентов, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «История и методология физики» у обучающихся формируются следующие общекультурные (универсальные)/ общепрофессиональные/ профессиональные / профессионально-специализированные, профессионально-дополнительные компетенции (элементы компетенций)-Табл. №2

Таблица 2.

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ПК-3	Способностью использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития,	ИПК 3.1. Знает: - отдельные технологии достижения образовательных результатов (личностные, метапредметные, предметные) средствами учебного предмета; - отдельные составляющие системы оценки образовательных результатов (личностные, метапредметные, предметные) в рамках учебного предмета; - целостную систему научных понятий о психике человека, ее развитии, сущности сознания, его взаимоотношении с общества и	Дискуссия Устный опрос Коллоквиум

	воспитания учащихся	окружающей природы, роли сознания и самосознания в поведении, общении и деятельности людей; ИПК 3.2. Умеет: - проектировать отдельные составляющие образовательной среды по достижению личностных, метапредметных и предметных результатов, их оценке и коррекционно-развивающей работы, и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета. - применять знания о психических процессах в профессиональной деятельности. ИПК 3.3. Владеет: - методами и приемами, технологиями достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, их оценки, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; - опытом самостоятельного отбора эффективных средств и способов достижения, оценки, коррекции и достижения образовательных результатов и качестве учебно-воспитательного процесса преподаваемого учебного предмета. - навыками концентрирования внимания, воли, способности противостоять стрессовым фактам и интерпретировать собственное психическое состояние, владеть простейшими приемами психической саморегуляции.	
ПК-4	Способностью осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и	ИПК 4.1. Знает: - основы метода преподавания физики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области физики. - рабочие программы и методики обучения физики; - научного представления о результатах образования в областях физики, путях их достижения и способах оценки. ИПК 4.2. Умеет: - планировать и проводить занятия по физике; - использовать метод и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей	Дискуссия Устный опрос Коллоквиум

	среднего общего образования изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	качеств, необходимых для дальнейшего обучения и их развития по физике. ИПК 4.3. Владеет навыками и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п.	
ПК-5	Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	ИПК 5.1. Знает: - основные технологии педагогического процесса и системы управления учащихся во время проведения занятия и по изложенному материалу физических дисциплин и их взаимосвязь с другими дисциплинами с учётом педагогических знаний; - методов системы управления учащихся при взаимосвязи с обществом. ИПК 5.2. Умеет: - разрабатывать основные технологии педагогического процесса и системы управления учащихся во время проведения занятия и в жизни и обществе. ИПК 5.3. Владеет: - современными методами управления педагогического процесса с учётом современного менталитета и развитие современного общества для освоения предмета физики при проведении занятия и применение ее законов в повседневной жизни.	Дискуссия Устный опрос Коллоквиум

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «История и методология физики» включена в раздел вариативной части учебного плана "Б1.В.ДВ.02.02 дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы 03.03.02 «Физика» и относится к обязательным дисциплинам. Данная дисциплина изучается на 7 семестре и содержательно методически взаимосвязана с дисциплинами ОПОП, указанных в таблице.

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1,3,7). Дисциплины 5-6 взаимосвязаны с данной дисциплиной и изучаются параллельно. Теоретическими

дисциплинами и практиками, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее являются: 2-4.

Таблица 3

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	История	1	Б1.Б.01
2.	Философия	4	Б1.Б.02
3.	Механика	1	Б1.Б.13
4.	Молекулярная физики	2	Б1.Б.14
5.	Оптика	4	Б1.Б.17
6.	Атомная и ядерная физика	5	Б1.Б.18

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, критерии начисления баллов

Дисциплина «История и методология физики» изучается на 7 семестре. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, всего 72 часов, из которых: лекции 16 ч., практические занятия 16, контроль самостоятельной работы студента (КСР) 16 час, всего аудиторной нагрузки 48 час, самостоятельная работа студента (СРС) 24 час. Форма контроля – зачет.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса (18)

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ.

Предмет истории и методологии физики. Периодизация истории физики. Библиография истории физики. - 2ч.

Тема 2. ВОЗНИКНОВЕНИЕ НАУКИ.

Зарождение научных знаний. Начальный этап античной науки. Античная натурофилософия (милетская школа, Пифагор и пифагорейцы, Платон, атомисты, Аристотель). - 2 ч.

Тема 3. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕХАНИКИ.

Механика античного мира и средневековья: Развитие техники. Механика Архимеда, Аристотеля, Герона Александрийского. Античная космология от Фалеса до Птолемея. Достижения механики средневекового Востока. Механика эпохи первой научной революции: Гелиоцентрическая система мира Коперника. Кеплер. Механика Леонардо да Винчи. Галилей – основоположник современного естествознания. Бэкон. Декарт. Гук. Ньютон – основоположник классической механики. Развитие механики в XVIII-XIX вв.: Аналитическая механика. Труды Л. Эйлера, Д'Аламбера, Лагранжа, Бернулли, Гамильтона, Якоби. Методология механики. - 2 ч.

Тема 4. РАЗВИТИЕ УЧЕНИЯ О ТЕПЛОТЕ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКЕ.

Возникновение и развитие термодинамики. История развития молекулярной физики. Методологические аспекты термодинамики и молекулярной физики. - 2ч.

Тема 5. РАЗВИТИЕ УЧЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ И МАГНЕТИЗМЕ.

Начало научных исследований электрических и магнитных явлений. Возникновение и развитие электродинамики. Методологические вопросы электродинамики. - 2ч.

Тема 6. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОПТИКИ.

Возникновение оптики. Развитие волновой оптики в XIX в. Методологические аспекты оптики. - 2ч.

Тема 7. ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И КОСМОЛОГИЯ.

Физическое пространство-время. Элементы современной космологии. Методологические аспекты теории относительности и космологии. -2ч.

Тема 8. СТАНОВЛЕНИЕ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ.

Открытие кванта действия М. Планком. Теория фотоэффекта. Матричная механика В. Гейзенберга. Волны де Бройля и уравнение Шредингера. Релятивистская квантовая теория. Теория поля. Физика элементарных частиц и стандартная модель. Четыре типа основных взаимодействий. -2ч.

Итого 16ч

3.2. Структура и содержание практической части курса (10 ч)

Занятие 1. Кинетическая теория газов. М. Ломоносов, Даниил и Иоганн Бернулли, С. Карно. Цикл Карно. История открытия закона сохранения энергии: Майер, Джоуль, Гельмгольц. Клаузиус: Начало термодинамики. Л. Больцман, Дж. Максвелл. -2ч.

Занятие 2. 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 Ома. Магнитное действие тока. Эрстед и Ампер. История открытия закона электромагнитной индукции. Майкл Фарадей. Джеймс Максвелл. Уравнения Максвелла. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Опыты Генриха Герца. Изобретение Радио. А. С. Попов, Г. Маркони. -2ч.

Занятие 3. История оптики. В. Снеллиус. Законы и принципы геометрической оптики. Пьер Ферма. Принцип Ферма. Гаусс. Расчеты идеальных оптических систем. Исаак Ньютон. «Оптика». Корпускулярная природа света. -2ч.

Занятие 4. Явление дисперсии. Кольца Ньютона. Волновая теория света. Х. Гюйгенс, Т. Юнг и Г. Френель. Явления интерференции и дифракции света. Спектральный анализ. И. Фраунгофери Р. Бунзен. Инфракрасное излучение. Кирхгоф. Понятие абсолютно черного тела. История открытия законов теплового излучения Вина, Стефана-Больцмана и Рэлея-Джинса. Ультрафиолетовая катастрофа. Макс Планк. -2ч.

Занятие 5. Введение кванта действия. Формула для плотности излучения в спектре абсолютно черного тела. Квантовая природа света. Альберт Эйнштейн. Объяснение фотоэффекта. Фотоны. Эффект Комптона. Возникновение нелинейной оптики. -2ч.

Занятие 6. Строение атома. История создания квантовой механики. Опыты Резерфорда. Модели строения атома. Дж. Дж. Томсона и Резерфорда. Нильс Бор. Постулаты Бора. Атом Бора. Идея квантования энергии электрона в атоме по Бору и Зоммерфельду. Переход от классической к квантовой механике. -2ч.

Занятие 7. Луи де Бройль. Корпускулярно волновой дуализм. Революция в физических представлениях. Волновая механика. Э. Шредингер. Принцип неопределенности Гейзенберга. -2ч.

Занятие 8. Возникновение ядерной физики и физики элементарных частиц. Конрад Рентген. Открытие рентгеновских лучей. Первый нобелевский лауреат по физике. Анри Беккерель. Пьер и Мария Кюри. Открытие радиоактивности. -2ч.

Итого 16ч

3.3. Структура и содержание КСР (8 ч.)

Занятие 1. Предмет истории физики. Физика древности. Ионийский этап. Фалес, Гераклит, Анаксимен и Анаксимандр. Пифагор и Эмпедокл. -2ч.

Занятие 2. Пифагорейская школа. Афинский этап. Сократ и Платон, Аристотель. Физика и космология. -2ч.

Занятие 3. Математизация физического знания. Лейбниц. Принцип непрерывности. Эйлер и Даламбер, Лагранж и Мопертюи. -2ч.

Занятие 4. Принцип наименьшего действия в механике. Гаусс. Математическая обработка результатов измерений. Преобразования Фурье. -2ч.

Занятие 5. Физика эпохи возрождения. Леонардо да Винчи, Николай Кузанский, Иероним Кардан, Франческо Мавролика, Джованн Порта, Вильям Гильберт. -2ч.

Занятие 6. Николай Коперник. Научная революция -2ч.

Занятие 7. Становление классической физики. Галилео Галилей и его современники. Формирование физики как науки. -2ч.

Занятие 8. Исаак Ньютон и его научный метод. Развитие классической механики. -2ч.

Итого 16 ч.

Таблица 4

№	Наименование тем лекционных, семинарских и самостоятельных занятий	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Лит-ра	Кол-во баллов в неделю
		Лек	Пр	КСР	СРС		
1.	Тема 1. Введение.		2		2	1-5	12,5
2.	Кинетическая теория газов. М. Ломоносов, Даниил и Иоганн Бернулли, С. Карно. Цикл Карно. История открытия закона сохранения энергии: Майер, Джоуль, Гельмгольц. Клаузиус: Начало термодинамики. Л. Больцман, Дж. Максвелл.			2		1-5	12,5
3.	Предмет истории физики. Физика древности. Ионийский этап. Фалес, Гераклит, Анаксимен и Анаксимандр. Пифагор и Эмпедокл.				2	1-5	12,5
4.	Тема 2. Возникновение науки.		2			1-5	12,5
5.	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 Ома. Магнитное действие тока. Эрстед и Ампер. История открытия закона электромагнитной индукции. Майкл Фарадей. Джеймс Максвелл. Уравнения Максвелла.				2	1-5	12,5

	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Опыты Генриха Герца. Изобретение Радио. А. С. Попов, Г.Маркони.						
6.	Пифагорейская школа. Афинский этап. Сократ и Платон, Аристотель. Физика и космология.				2	1-5	12,5
7.	Тема 3. История развития механики.		2			1-5	12,5
8.	История оптики. В. Снеллиус. Законы и принципы геометрической оптики. Пьер Ферма. Принцип Ферма. Гаусс. Расчеты идеальных оптических систем. Исаак Ньютон. «Оптика». Корпускулярная природа света.			2		1-5	12,5
9.	Математизация физического знания. Лейбниц. Принцип непрерывности. Эйлер и Даламбер, Лагранж и Мопертюи.				2	1-5	12,5
10.	Тема 4. Развитие учения о теплоте и молекулярной физике.		2			1-5	12,5
11.	Явление дисперсии. Кольца Ньютона. Волновая теория света. Х. Гюйгенс, Т. Юнг и Г. Френель. Явления интерференции и дифракции света. Спектральный анализ. И. Фраунгофери Р. Бунзен. Инфракрасное излучение. Кирхгоф. Понятие абсолютно черного тела. История открытия законов теплового излучения Вина, Стефана- Больцмана и Рэлея-Джинса. Ультрафиолетовая катастрофа. Макс Планк.			2		1-5	12,5
12.	Принцип наименьшего действия в механике. Гаусс. Математическая обработка результатов измерений. Преобразования Фурье.				2	1-5	12,5
13.	Тема 5. Развитие учения об электричестве и магнетизме.		2			1-5	12,5
14.	Введение кванта действия. Формула для плотности излучения в спектре абсолютно черного тела. Квантовая			2		1-5	12,5

	природа света. Альберт Эйнштейн. Объяснение фотоэффекта. Фотоны. Эффект Комптона. Возникновение нелинейной оптики.						
15.	Физика эпохи возрождения. Леонардо да Винчи, Николай Кузанский, Иероним Кардан, Франческо Мавролика, Джованн Porta, Вильям Гильберт.				2	1-5	12,5
16.	Тема 6. Возникновение и развитие оптики.		2			1-5	12,5
17.	Строение атома. История создания квантовой механики. Опыты Резерфорда. Модели строения атома. Дж.Дж.Томсона и Резерфорда. Нильс Бор. Постулаты Бора. Атом Бора. Идея квантования энергии электрона в атоме по Бору и Зоммерфельду. Переход от классической к квантовой механике.			2		1-5	12,5
18.	Николай Коперник. Научная революция				2	1-5	12,5
19.	Тема 7. Теория относительности и космология.		2			1-5	12,5
20.	Луи де Бройль. Корпускулярно волновой дуализм. Революция в физических представлениях. Волновая механика. Э.Шредингер. Принцип неопределенности Гейзенберга.			2		1-5	12,5
21.	Становление классической физики. Галилео Галилей и его современники. Формирование физики как науки				2	1-5	12,5
22.	Тема 8. Становление квантовой физики.		2			1-5	12,5
23.	Возникновение ядерной физики и физики элементарных частиц. Конрад Рентген. Открытие рентгеновских лучей. Первый нобелевский лауреат по физике. Анри Беккерель. Пьер и Мария Кюри. Открытие радиоактивности			2		1-5	12,5
24.	Исаак Ньютон и его научный метод. Развитие классической механики				2	1-5	12,5
Итого:		16	16	16	24		200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет) проводится в форме тестирования.

Таблица 4.

Недел я	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практически х (семинарски х) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнен ие других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Админист ративный балл за примерно е поведение	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
2	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
3	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
4	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
5	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
6	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
7	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
8	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
Перв ый рейти нг	20	40	20	20	-	100
10	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
11	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
12	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
13	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
14	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
15	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
16	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
Второ й	20	40	20	20		100

рейтинг						
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (зачет, зачет с оценкой, экзамен)						100

***Примечание:** в случае отсутствия лекционных занятий по дисциплине, баллы начисляются за активное участие в практических (семинарских) занятиях, КСР (см. графы 2 и 3 Таблицы с баллами).

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, Эи – результаты итоговой формы контроля (зачет, зачет с оценкой, экзамен).

4.1 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (СРС).

Самостоятельная работа позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющие обучения. При этом обеспечивается упорядочивание теоретических знаний, что, в конечном счёте, приводит к повышению мотивации обучающихся в их освоении. Самостоятельная работа планируется и организуется с целью углубления и расширения теоретических знаний, формирования самостоятельного логического мышления. Организация этой работы позволяет оперативно обновлять содержание образования, создавая предпосылки для формирования базовых (ключевых) компетенций категории интеллектуальных (аналитических) и обеспечивая, таким образом, качество подготовки специалистов на конкурентоспособном уровне. Из всех ключевых компетенций, которые формируются в процессе выполнения самостоятельных работ, следует выделить следующие: умение учиться, умение осуществлять поиск и интерпретировать информацию, повышение ответственности за собственное обучение.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов;
- творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

По дисциплине «История и методология математики» используется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

К основным аудиторным видам относятся:

- Активная работа на лекциях
- Активная работа на практических занятиях
- Контрольно-обучающие программы тестирования (КОПТ).
- Выполнение контрольных работ.

Внеаудиторная работа проводится в следующих видах:

- Проработка лекционного материала,
- Подготовка к практическим занятиям,
- Подготовка к аудиторным контрольным работам,
- Выполнение ИДЗ,
- Подготовка к защите ИДЗ,
- Подготовка к зачету, экзамену.

Таблица 6

№ пп	К-во час.	Темы самостоятельной работы студентов (СРС)	Форма СРС	Форма контроля
VII-семестр				
1.	2	Возникновение науки. Характер физики как науки. Предмет и задачи истории физики	Конспект	Защита работы
2.	2	Физика в эпоху средневековья. Наука в странах арабского Востока. Хорезми, Бируни, Гален, Альхазен.	Конспект	Защита работы
3.	2	Западноевропейская наука. Возникновение первых университетов. Болонский, Парижский, Оксфордский и Кембриджский университеты. Роджер Бэкон, Жан Буридан, Альберт Саксонский,	Реферат	Защита работы
4.	2	Физика эпохи возрождения. Леонардо да Винчи, Николай Кузанский, Иероним Кардан, Франческо Мавролика, Джованн Порта, Вильям Гильберт	Конспект	Защита работы
5.	2	Становление классической физики. Кеплер и Галилей. Роберт Гук. На пути к открытию закона всемирного тяготения	Презентация	Защита работы
6.	2	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 Вальс	Конспект	Защита работы
7.	2	Развитие учения об электричестве и магнетизме. М.Ломоносов, Г.Рихман, Б. Франклин. Первые опыты по электричеству. Работы Эпинуса, Кавендиша и Кулона,	Конспект	Защита работы

		Гальвани и Вольты, Ампера и Ома. Магнитное действие тока. Эрстед и Ампер. История открытия закона электромагнитной индукции. Майкл Фарадей		
8.	2	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. Фотометрия. Пьер Бугер и Иоганн Ламберт	Конспект	Защита работы
9.	1	Квантовая природа света. А. Эйнштейн. Объяснение фотоэффекта. Фотоны. Эффект Комптона. Гипотеза индуцированного излучения. Возникновение нелинейной оптики. Р.В.Хохлов, С.А.Ахманов, Н.Бломберген. Создание лазеров. Ч.Таунс, Н.Г.Басов, А.М. Прохоров.	Конспект	Защита работы
10.	1	Строение атома. история создания квантовой механики. Опыты Резерфорда. Модели строения атома Дж. Дж. Томсона и Резерфорда. Нильс Бор. Постулаты Бора. Атом Бора. Идея квантования энергии электрона в атоме по Бору и Зоммерфельду	Конспект	Защита работы
11.	1	История выдающихся физических открытий конца XX-начала XXI 1.Макро-физика. 2.Микрофизика. 3.Астрофизика	Конспект	Защита работы
12.	1	История взаимоотношений физики и других наук. 1. Физика и медицина 2. Физика и история 3. Физика и искусство 4. Физика и экономика	Конспект	Защита работы
13.	1	История открытий низко- высокотемпературной сверхпроводимости. Перспективы и использования на бытовой практике	Конспект	Защита работы
14.	1	История развитие современных разделов физики. Микротехнология. Нанотехнология.	Конспект	Защита работы
15.	1	История возникновения компьютерной технологии. Перспективы квантовых компьютеров.	Конспект	Защита работы
16.	1	История физики Восточных стран Физика в работах Абуали ибн Сино и Мухаммад Розй	Конспект	Защита работы
ИТОГО: 24 ч.				

4.2. Характеристики заданий для самостоятельной работы и методические рекомендации по их выполнению

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Образовательное учреждение самостоятельно планирует объем внеаудиторной самостоятельной работы по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю, исходя из объемов максимальной и обязательной учебной нагрузки обучающегося.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине и профессиональному модулю выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение:

- в учебном плане, в целом по теоретическому обучению, по циклам, дисциплинам, по профессиональным модулям и входящим в их состав междисциплинарным курсам;
- в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей с распределением по разделам или темам.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Методические указания к выполнению реферата:

- Тема реферата; - Цель реферата: привить обучающимся навыки самостоятельного исследования той или иной проблемы естествознания. - Исходные требования. Выбор темы реферата определяется обучающимися самостоятельно в соответствии с “Перечнем тем рефератов” (Приложение 1) и утверждается преподавателем профессионального модуля.

Перечень тем реферата периодически обновляется и дополняется.

Обучающиеся вправе самостоятельно выбрать любую тему реферата.

При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются темы для выступления. В учебных заведениях доклады содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

Реферат – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды автора на проблему.

Содержание реферата должно быть логичным. Объем реферата, как правило, от 5 до 10 страниц от руки. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Ильин, В. А. История и методология физики : учебник для учебник для магистратуры: электронная копия / В. А. Ильин, В. В. Кудрявцев. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024.
2. Дадаматов Х.Д., Тоиров А. Физика. Том.1.Механика. Учебный пособий для студентов высших учебных заведений. – Душанбе: Изд. «Бухоро», 2014, - 235 стр.
3. История и методология науки : учебное пособие для вузов / Б. И. Липский [и др.] ; под редакцией Б. И. Липского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08323-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

5.2 Дополнительная литература

1. 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>
2. 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>
3. История философия науки [Электронный ресурс];Учебное пособие/ Н.В.Брянник [и др.], - Электрон. текстовые данные. – Екатенбург: Уральский Федеральный

университет. ЭБС АСВ 2014. -288 с. – 578-5-7996-1142-2.- Режим доступа:
основн.:<http://www.iprbookshop>

5.3 Нормативно-правовые материалы (по мере необходимости)

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

<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>

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа <https://e.lanbook.com/>;
2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа <https://biblio-online.ru/>;

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по высшей и элементарной математике.

2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями данной рабочей программы; использовать вопросы к зачету, примерные контрольные работы.

Перед работой с научными источниками студенту следует обратиться к основной учебной литературе – учебным пособиям и хрестоматиям. Это позволит ему сформировать общее представление о существе интересующего вопроса.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное чтение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента (СРС и НИРС), поскольку глубокое изучение именно их позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой

обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение самостоятельной работы и т.д.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении занятий по дисциплине «История и методология физики» используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения (контрольно-обучающие программы тестирования по всем разделам изучаемого материала, работа с ЭУК при подготовке к занятиям, контрольным работам и рейтингового контроля.). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших IT-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Математические модели физических процессов и методы их исследования» целесообразно использовать мультимедийное презентационное оборудование, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Преподаватель использует компьютерные и мультимедийные средства обучения (презентации, содержащиеся в ЭУК), а также наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

В Университете созданы специальные условия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации: 7 семестр – зачет.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	
B	7	80-84	Хорошо
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	
C	4	65-69	Удовлетворительно
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.