

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
Махмузбегов Р.С.

« 1 » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ФИЗИКИ»

направление подготовки: 03.03.02 «Физика»

классификации выпускника: бакалавр

форма обучения: очная

Душанбе-2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2014г. №937

При разработке рабочей программы учитываются

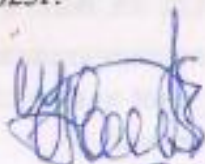
- требования работодателей;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от « 28» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от «29» августа 2023г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., доц.



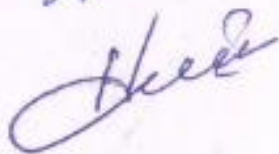
Гаибов Д.С.

Зам. председателя УМС



Абдулхаева Ш.Р.

Разработчик: к.ф.-м.н., доц.



Насрулов Х.

Разработчик от организации:



Ахмедов Д.М.

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 изучение дисциплины

Целью изучения дисциплины "История и методология физики" является формирование 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 изучение 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; развитые 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
ОПК -3	Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики	<p>ИОПК-3.1 Выявлять научные знания в области математики и информатики;</p> <p>ИОПК - 3.2 Способен к применению основных положений теории и методики обучения математике в конкретных педагогических условиях;</p> <p>ИОПК -3.3 Знать основные направления и проблематику современной математики;</p> <p>ИОПК - 3.4 Решать исследовательские математические задачи на основе конструирования новых или реконструкции уже известных способов и приемов.</p>	<p>Дискуссия</p> <p>Устный опрос</p> <p>Коллоквиум</p>
ПК-9	Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала	<p>ИПК 5.1.Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 взаимосвязь с обществом. <p>ИПК 5.2.Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные технологии педагогического процесса и системы управления 	<p>Тестирование.</p> <p>Контрольная работа.</p>

	и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	учащихся во время проведение занятия и в жизни и обществе. ИПК 5.3. Владеет: - современными методами управление педагогического процесса с учета современного менталитета и развитие современного общества для освоение предмета физики при проведение занятие и применение ее законов в повседневной жизни.	Устный опрос.
--	---	---	---------------

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 3 зачетных единиц, всего 108 часов, из которых: лекции 18 ч., практические занятия 10, контроль самостоятельной работы студента (КСР) 8 час, всего аудиторной нагрузки 36 час, самостоятельная работа студента (СРС) 72 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.

Тема 9. ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ.

Нобелевские премии по физике за последние двадцать лет. Современные проблемы и перспективы развития физики. -2ч.

Итого 18ч

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

Занятие 5. 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 10ч

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

Занятие 2. *Математизация физического знания. Лейбниц. Принцип непрерывности. Эйлер и Даламбер, Лагранж и Мопертюи. Принцип наименьшего действия в механике. Гаусс. Математическая обработка результатов измерений. Преобразования Фурье.* -2ч.

Занятие 3. *Физика эпохи возрождения. Леонардо да Винчи, Николай Кузанский, Иероним Кардан, Франческо Мавролика, Джованн Порта, Вильям Гильберт. Николай Коперник. Научная революция* -2ч.

Занятие 4. *Становление классической физики. Галилео Галилей и его современники. Формирование физики как науки. Исаак Ньютон и его научный метод. Развитие классической механики.* -2ч.

Итого 8ч
Таблица 4

№	Наименование тем лекционных, семинарских и самостоятельных занятий	трудоемкость (в час)				Лит-ра	Кол-во баллов в неделю
		Лек	Пр	КСР	СРС		
1	Тема 1. Введение.	2			4	1-7	11,5
2	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.		2		4	1-7	11,5
3	Тема 2. Возникновение науки.	2			4	1-7	11,5
4	Занятие 1. <i>Предмет истории физики. Физика древности. Ионийский этап. Фалес, Гераклит, Анаксимен и Анаксимандр. Пифагор и Эмпедокл. Пифагорейская школа. Афинский этап. Сократ и Платон, Аристотель. Физика и космология.</i>			2	4	1-7	11,5
5	Тема 3. История развития механики.	2			4	1-7	11,5
6	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 Вольта, Ампера и Ома. Магнитное действие тока. Эрстед и Ампер. История открытия закона электромагнитной индукции. Майкл Фарадей. Джеймс Максвелл. Уравнения Максвелла. Электромагнитное поле.		2		4	1-7	11,5
7	Тема 4. Развитие учения о теплоте и молекулярной физике.	2			4	1-7	11,5
8	Занятие 2. <i>Математизация физического знания. Лейбниц. Принцип непрерывности. Эйлер и Даламбер, Лагранж и Мопертюи.</i>			2	4	1-7	11,5

	<i>Принцип наименьшего действия в механике. Гаусс. Математическая обработка результатов измерений. Пре- образования Фурье.</i>						
9	Тема 5. Развитие учения об электричестве и магнетизме.	2			4	1-7	11,5
10	Занятие 3. <i>История оптики. В. Снеллиус. Законы и принципы геометрической оптики. Пьер Ферма. Принцип Ферма. Гаусс. Расчеты идеальных оптических систем. Исаак Ньютон. «Оптика». Корпускулярная природа света. Явление дисперсии. Кольца Ньютона. Волновая теория света. Х. Гюйгенс, Т. Юнг и Г. Френель. Явления интерференции и дифракции света. Спектральный анализ. И. Фраунгофери.</i>		2		4	1-7	11,5
11	Тема 6. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОПТИКИ.	2			4	1-7	11,5
12	Занятие 3. <i>Физика эпохи возрождения. Леонардо да Винчи, Николай Кузанский, Иероним Кардан, Франческо Мавролика, Джованн Порта, Вильям Гильберт. Николай Коперник. Научная революция.</i>			2	4	1-7	11,5
13	Тема 7. Теория относительности и космология.	2			4	1-7	11,5
14	Занятие 4. <i>Строение атома. История создания квантовой механики. опыты Резерфорда. Модели строения атома. Дж.Дж.Томсона и Резерфорда. Нильс Бор. Постулаты Бора. Атом Бора. Луи де Бройль. Корпускулярно волновой дуализм. Революция в физических представлениях. Волновая механика. Э.Шредингер. Принцип неопределенности Гейзенберга.</i>		2		4	1-7	11,5
15	Тема 8. Становление квантовой физики.	2			4	1-7	11,5
16	Занятие 4. <i>Становление классической физики. Галилео Галилей и его современники. Формирование физики как науки. Исаак Ньютон и его научный метод. Развитие классической механики.</i>			2	4	1-7	11,5
17	Тема 9. Проблемы современной физики.	2			4	1-7	11,5
18	Занятие 5. <i>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.</i>		2		4	1-7	11,5
		18	10	8	72		100

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 5

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, лабораторных, КСР	СРС Написание реферата и выполнение других видов работ	Административный балл за примерное поведение	Балл за рубежный и итоговый контроль	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	4	3	2,5	2	-	11,5
2	4	3	2,5	2	-	11,5
3	4	3	2,5	2	-	11,5
4	4	3	2,5	2	-	11,5
5	4	3	2,5	2	-	11,5
6	4	3	2,5	2	-	11,5
7	4	3	2,5	2	-	11,5
8	4	3	2,5	2	-	11,5
9	первый рубежный контроль				8	
10	4	3	2,5	2	-	11,5
11	4	3	2,5	2	-	11,5
12	4	3	2,5	2	-	11,5
13	4	3	2,5	2	-	11,5
14	4	3	2,5	2	-	11,5
15	4	3	2,5	2	-	11,5
16	4	3	2,5	2	-	11,5
17	4	3	2,5	2	-	
18	второй рубежный контроль				8	
Всего:	64	48	40	32	16	200
Итоговый контроль (экзамен)					100	100
Итого:	64	48	40	32	116	300

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 4-х курсов:

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

, где ИБ – итоговый балл, P₁- итоги первого рейтинга, P₂- итоги второго рейтинга, Эи – результаты итоговой формы контроля (зачет)

4.1 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (СРС)-72ч.

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	4	Возникновение науки. Характер физики как науки. Предмет и задачи истории физики	Конспект	Защита работы
2	4	Физика в эпоху средневековья. Наука в странах арабского Востока. Хорезми, Бируни, Гален, Альхазен.	Конспект	Защита

				работы
3	4	Западноевропейская наука. Возникновение первых университетов. Болонский, Парижский, Оксфордский и Кембриджский университеты. Роджер Бэкон, Жан Буридан, Альберт Саксонский,	Реферат	Защита работы
4	5	Физика эпохи возрождения. Леонардо да Винчи, Николай Кузанский, Иероним Кардан, Франческо Мавролика, Джованн Порта, Вильям Гильберт	Конспект	Защита работы
5	4	Становление классической физики. Кеплер и Галилей. Роберт Гук. На пути к открытию закона всемирного тяготения	Презентация	Защита работы
6	4	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	4	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	Конспект	Защита работы
8	4	История оптики. В. Снеллиус. Законы и принципы геометрической оптики. Пьер Ферма. Принцип Ферма. Гаусс. Расчеты идеальных оптических систем. Учет aberrаций в работах Декарта и Гюйгенса, Гельмгольца и Лагранжа. Фотометрия. Пьер Бугер и Иоганн Ламберт	Конспект	Защита работы
9	4	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	4	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	4	История выдающихся физических открытий конца XX-начала XXI 1. Макро-физика. 2. Микрофизика. 3. Астрофизика	Конспект	Защита работы
12	4	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	4	История открытий низко- высокотемпературной сверхпроводимости. Перспективы и использования на бытовой практике	Конспект	Защита работы
14	4	История развитие современных разделов физики. Микро-технология. Нанотехнология.	Конспект	Защита работы
15	4	История возникновения компьютерной технологии. Пер-	Конспект	Защита

		спективы квантовых компьютеров.		работы
16	4	История физики Восточных стран Физика в работах Абуали ибн Сино и Мухаммад Розй	Конспект	Защита работы
17	4	Развитие физики и астраномии в в средние века в Средной Азии	Конспект	Защита работы
18	4	Развитие физики в Таджикистане в советские годы и в период независимости	Конспект	Защита работы
ИТОГО: 72 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 те-

мы 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. Объём 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, 2014.
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, 2023. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08323-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511006> (дата обращения: 26.09.2023).

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. – Екатеринбург: 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

Дидактические материалы могут стать вашим помощником при усвоении основного программного материала по истории науки и техники в общем и частности в области электроники, при работе с учебником, при подготовке и к практическим занятиям, к контрольным работам, семинарским занятиям и зачетам. Необходимо ознакомиться с методологическими основами и принципами современной науки и техники в области электроники. Важно иметь представления о основных современной российские научные школы, центры по фундаментальных и прикладных исследований, производственные объединениях и предприятиях, как возможные конкретные места приложения своих знаний после завершения учёбы

в

университете

Методические указания должны мотивировать студентов к самостоятельной работе и не подменять учебную литературу. Самостоятельная работа реализуется в виде:

- подготовки к контрольным работам;
- подготовки к семинарским (практическим) занятиям;
- выполнения индивидуальных заданий по основным темам дисциплины;
- написание рефератов по проблемам дисциплины "История и методология физики".
- обязательное посещение лекций ведущего преподавателя;
- лекции – основное методическое руководство при изучении дисциплины,
- наиболее оптимальным образом структурированное и скорректированное на современный материал;
- в лекции глубоко и подробно, аргументировано и методологически строго рассматриваются главные проблемы темы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории Естественнонаучного факультета, в которых проводятся занятия по дисциплине «Квантовая теория» оснащены проектором для проведения презентаций, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Также в университете имеется обширный библио-

течный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обеспечения доступности получения образования по образовательным программам инвалидами и ЛОВЗ в образовательном процессе используется специальное оборудование. Практически все аудитории университета оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ПК), что позволяет доступно и наглядно осуществлять обучение студентов, в том числе студентов с нарушением слуха и зрения. Используемые современные лабораторные комплексы обладают высокой мобильностью, что позволяет использовать их для организации образовательного процесса для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы условия для беспрепятственного доступа на прилегающую территорию, в здания университета, учебные аудитории, столовые и другие помещения, а также безопасного пребывания в них. На территории университета есть возможность подъезда к входам в здания автомобильного транспорта, выделены места парковки автотранспортных средств. Входы в университет оборудованы пандусами, беспроводной системой вызова помощи. Информативность доступности нужного объекта университета для людей с ограниченной функцией зрения достигается при помощи предупреждающих знаков, табличек и наклеек. Желтыми кругами на высоте 1,5 м от уровня пола оборудованы стеклянные двери. Первые и последние ступени лестничных маршей маркированы желтой лентой. Для передвижения по лестничным пролетам инвалидов – колясочников приобретен мобильный подъемник – ступенькоход. В учебном корпусе оборудована универсальная туалетная комната в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подобным помещениям.

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

Текущий контроль студентов осуществляется путем защиты теоретических и практических вопросов, а также выполнением самостоятельного задания.

Промежуточные аттестации осуществляется путем контрольной работы или опроса. Итоговый контроль в 7 семестре - зачет с оценкой в тестовой форме.

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

таблица 7

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	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	

Фх	0	45-49	Неудовлетворительно
Ф	0	0-44	

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.