

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«История и методология физики»**

Направление подготовки – 03.03.02

«Физика»

Профиль подготовки «общая физика»

Форма подготовки – очная

Уровень подготовки – бакалавриат

Душанбе – 2024

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ

от 07.08.2020г. № 891

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению (для общепрофессиональных и профессиональных дисциплин);
- 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 2024г.

Рабочая программа утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от «29» августа 2024г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от «30» 08. 2024г.

Заведующий кафедрой к.ф-м.н., доцент



Гулбоев Б.Дж.

Зам.председателя УМС факультета



Халимов И.И.

Разработчик: к.ф-м.н., доцент



Насрулов Х.

Разработчик от организации:



Акдодов 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 изучения 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 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 обобщения 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	ИОПК-3.1 Выявлять научные знания в области математики и информатики; ИОПК - 3.2 Способен к применению основных положений теории и методики обучения математике в конкретных педагогических условиях; ИОПК -3.3 Знать основные направления и проблематику современной математики; ИОПК - 3.4 Решать исследовательские математические задачи на основе конструирования новых или реконструкции уже известных способов и приемов.	Дискуссия Устный опрос Коллоквиум
ПК-9	Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую дея-	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;	Тестирование.

	<p>тельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами</p>	<p>- методов системы управления учащихся при взаимосвязь с обществом. ИПК 5.2. Умеет: - разрабатывать основные технологии педагогического процесса и системы управления 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.</p>	<p>Контрольная работа. Устный опрос.</p>
--	--	--	---

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 фи-

зических 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. 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.			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 Вольты, 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. Принцип наименьшего действия в механике. Гаусс. Математическая обработка результатов измерений. Пре- образования Фурье.</i>			2	4	1-7	11,5
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. Ан-</i>		2		4	1-7	11,5

<i>ри Беккерель. Пьер и Мария Кюри. Открытие радиоактивности.</i>						
	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	КСР 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 физики как науки.	Характер и Конспект	Защита работы

		задачи истории физики		
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 аберраций 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 открытия 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. Перспективы квантовых компьютеров.	Конспект	Защита работы
16	4	История физики Восточных стран Физика в работах Абуали ибн Сино и Мухаммад Розй	Конспект	Защита работы
17	4	Развитие физики и астрономии в средние века в Средней 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 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. 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](http://www.iprbookshop.ru)

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.journsis>

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 современных российских научных школах, центрах по фундаментальных и прикладных исследований, производственных 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 тео-

ретические выводы и их прикладную направленность. Также в университете имеется обширный библиотечный 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	
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
F	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.