

Программа учебной дисциплины 5.9 «Физическая картина мира»

1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций обучающихся в области проблем философского осмысления физических знаний о мире.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Компетенции	Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-1.1	Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	построением модели физического явления; применять законы физики для решения конкретных задач
2	ПК 1.2	принципы отбора и обобщения современной информации	проводить мониторинг научной литературы, средств массовой информации в соответствии с заданной научной темой; систематизировать научную информацию в соответствии с заданной структурой; делать выводы о научных объектах, процессах и явлениях на основе сравнительного анализа информации.	навыками научного поиска и практической работы с информационным и источниками
3	ПК-2.2	современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса в области	применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского	навыками постановки и решения исследовательских задач в области физического образования

		физического образования	процесса на различных образовательных ступенях в области физического образования, выполнять учебно-исследовательские задачи	
--	--	-------------------------	---	--

3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид	Содержание
1	Понятие физической картины мира. Физические представления о материи.	1 час	Лекц.	Понятие и содержание общенаучной и частнонаучной картин мира. Исторические этапы формирования ФКМ. Понятие материи. Формы и виды материи (вещество, поле, физический вакуум, «темная материя», «темная энергия»).
		2 часа	Практ.	Физическая картина мира (ФКМ), ее соотношение с другими научными и вненаучными картинами мира. Соотношение форм материи между собой, история развития представлений о них. Принципиальные вопросы квантовой механики.
		3 часа	Самост.	Физические представления о взаимодействии. Концепции о дальнегодействия и ближнегодействия. Полевой и квантово-полевой механизмы передачи взаимодействия. Информационное взаимодействие.
2	Физические представления о пространстве и времени.	1 час	Лекц.	Реляционный и субстанциональный подходы к пониманию пространства и времени. Применение и взаимодействие этих подходов в специальной и общей теориях относительности. Размерность пространства-времени и ее связь с общими свойствами Вселенной.
		2 часа	Практ.	Движение как изменение. Формы движения. Движение в форме эволюции. Синергетика – общая теория самоорганизации, ее физические основы. Случайность как необходимый элемент процессов самоорганизации и эволюции.
		3 часа	Самост.	История развития научной космологии (Ньютон, Эйнштейн, Фридман, Хаббл). Физические основы современных космологических представлений

				(космомикрофизика). Основные проблемы, модели и гипотезы современной космологии.
	Итого:	12 часов		

4. Формы аттестации и оценочные материалы

Форма аттестации – зачёт.

1. На фундаментальную и прикладную

подразделяется наука:

- 1) Физика;
- 2) Металлургия;
- 3) География;
- 4) Агрономия.

2.Первой в истории наук физическая картина мира была:

- 1) Метафизическая;
- 2) Квантово-полевая;
- 3) Электромагнитная;
- 4) Механическая.

3. Впервые идея о единстве материальной основе окружающего мира была выдвинута:

- 1) Древнегреческими философами Милетской школы;
- 2) Древнегреческими философами Элейской школы;
- 3) Древнеиндийскими мудрецами;
- 4) Древнекитайскими мудрецами.

4. Исходной основой всех знаний о природе в древности являлись знания:

- 1) Биологические;
- 2) Химические;
- 3) Медицинские;
- 4) Физические.

5. Материалистическая трактовка физической картины мира характерна для:

- 1) А. Эйнштейна и В. Гейзенберга;
- 2) Э. Шредингера и А. Эйнштейна;
- 3) М. Планка и А. Эйнштейна;
- 4) В. Гейзенберга и Э. Шредингера.

6. Физическая картина мира:

- 1) Занимает доминирующее положение в естественнонаучной картине мира;
- 2) Является необязательной составляющей частью общей картины мира;
- 3) Является необходимой, но не определяющей частью общей картины мира;
- 4) Является наименее существенной частью общей картины мира.

7. Современная естественнонаучная картина мира основана, главным образом, на науке:

- 1) Биологии;
- 2) Агротехнике;
- 3) Химии;
- 4) Физике.

8. В основу современной естественно-научной картины мира положены:

- 1) постулаты священных книг мировых религии;
- 2) законы классической механики И. Ньютона;
- 3) геоцентрическая модель Аристотеля – Птолемея;
- 4) принципы релятивистской физики А.Эйнштейна, квантовой теории, эволюционистские идеи синергетики.

9. Порядок и уровни организации материи имеют структуру:

- 1) линейную;
- 2) циклическую;

- 3) иерархическую;
- 4) круговую.

10. Что является предметом (объектом) изучения в естествознании?

- 1) человек и его отношения с окружающей средой;
- 2) объекты живой природы и законы их развития;
- 3) различные виды материи и формы их движения, их связи и закономерности;
- 4) объекты неживой природы и законы их взаимодействия.

11. Какой из перечисленных уровней относится к уровню организации живой материи:

- 1) популяционно-видовой;
- 2) психологический;
- 3) молекулярный;
- 4) организменный.

12. Время в понимании теории относительности – это:

- 1) Способность человека переживать и упорядочивать события одно за другим
- 2) Доопытная форма восприятия, получаемая человеком при рождении
- 3) Четвёртая координата движения тела
- 4) Последовательность, происходящих в материальных вещах

13. К свойствам времени не относится:

- 1) Единство метрических и топологических свойств;
- 2) Необратимость;
- 3) Длительность;
- 4) Асимметрия.

14. Пространство в понимании современной физики – это:

- 1) Атрибут материи, определяемый связями и взаимосвязями движения тел;
- 2) Пустота, в которой находятся различные тела;

3) Свойство человеческого сознания упорядочивать предметы определять место одного рядом с другим;

4) Вечная категория сознания, врождённая как форма чувственного созерцания.

15. К свойствам пространства не относится:

1) Необратимость;

2) Непрерывность;

3) Протяжённость;

4) Прерывность.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / С. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02649-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488752> (дата обращения: 11.02.2022).

Дополнительная литература:

1. Тарасов Л.В. закономерность окружающего мира. КН.3.Эволюция естественно-научного знания. — М.: Физматлит. 2004. — 360 с.

2. Свиридов В.В. Концепция современного естествознания. — СПб: Питер, 2005. — 349 с.

3. Вайнберг С. Мечты об окончательной теории. Физика в поисках самых фундаментальных законов природы. — М.: Едиториал УРСС, 2004. — 256.

4. Гинзбург В.Л. Современные проблемы физики и астрономии.

5. Глэшоу Ш. Очарование физики. — Ижевск: НИЦ РХД, 2002.-336 с.

6. Грин Б. Элегантная физика. — М.: Едиториал УРСС, 2004. — 288 с.

7. Препарата ДЖ. Реалистическая квантовая физика. – М.: Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005. – 124 с.

8. Хокинг С. Мир в ореховой скорлупке. – СПб: Амфора, 2007. – 218 с.

Интернет-ресурсы:

1. Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг

2. «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)

3. SCOPUS издательства Elsevier

4. SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)

База данных международных индексов научного цитирования Web of Science