

## **Предмет: «ФІЗИКА. ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА»**

філософський факультет

### **Перелік тем для залікового есе.**

*Обсяг:* 1–3 друковані сторінки (2–6 тис. знаків).

*Максимальна кількість студентів, що опрацьовують однакові теми — три.*

1. Фізика в системі сучасного природознавства.
2. Перетворення Лоренца і порушення причинності.
3. «Парадокс» близнюків.
4. Філософські інтерпретації теорії відносності.
5. Інтерпретації квантової механіки.
6. Вимірювання у квантовій механіці.
7. Парадокси квантової механіки.
8. Етика і мораль у науці.
9. Антропний принцип: різні формулювання.
10. Великий Вибух як початок історії Всесвіту.
11. Еволюція Всесвіту: зміна уявлень.
12. Створення світу з погляду релігії й науки.
13. Від атомів Демокріта до кварків.
14. Сучасні уявлення про структуру матерії.

## Предмет: «Вибрані розділи сучасного природознавства» («Фізика»)

філософський факультет

### Перелік питань на семінар №1

1. Дослід Майкельсона–Морлі — загальна схема і висновки.
2. Чи справді перетворення Лоренца порушують причинність?
3. «Парадокс» близнюків.

### Література

1. Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс, **Фейнмановские лекции по физике**. Т. 2: Пространство. Время. Движение.— Москва: Мир, 1965.— Гл. 15–17.
2. О. М. Матвеев, **Механіка і теорія відносності**.— Київ: Вища школа, 1993.— Розд. 3–4.
3. О. Біланюк, **Тахіони**.— Львів: Євросвіт, 2002.
4. A. Eagle, **A note on Dalby and Gull on radar time and the twin “paradox”** // Am. J. Phys. **73** (10) 2005, p. 976–979.
5. T. A. Debs and M. L. G. Redhead, **The twin “paradox” and the conventionality of simultaneity** // Am. J. Phys. **64** (4) 1996, p. 384–392.
6. **Stanford Encyclopedia of Philosophy**: <http://plato.stanford.edu/contents.html>  
Зокрема:  
Early Philosophical Interpretations of General Relativity  
<http://www.seop.leeds.ac.uk/entries/genrel-early/>  
The Hole Argument <http://www.seop.leeds.ac.uk/entries/spacetime-holearg/>  
Absolute and Relational Theories of Space and Motion  
<http://plato.stanford.edu/entries/spacetime-theories/>  
Conventionality of Simultaneity <http://plato.stanford.edu/entries/spacetime-convensimul/>  
Space and Time: Inertial Frames <http://plato.stanford.edu/entries/spacetime-iframes/>
7. **The Twin Paradox**  
[http://math.ucr.edu/home/baez/physics/Relativity/SR/TwinParadox/twin\\_paradox.html](http://math.ucr.edu/home/baez/physics/Relativity/SR/TwinParadox/twin_paradox.html)

**Предмет: «Вибрані розділи сучасного природознавства» («Фізика»)**  
філософський факультет

**Перелік питань на семінар №2**

1. Інтерпретації квантової механіки.
2. Вимірювання у квантовій механіці.
3. Парадокси квантової механіки.
4. Етика і мораль в науці.

**Література**

1. *Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс, Фейнмановские лекции по физике. Т. 3: Излучение. Волны. Кванты.*— Москва: Мир, 1965.— Гл. 37–38.
2. *В. Гейзенберг, Физика и философия. Часть и целое.*— Москва: Наука, 1990.
3. *І. Вакарчук, Квантова механіка.*— Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2004.— Вступ, Гл. 1.
4. **Stanford Encyclopedia of Philosophy:** <http://plato.stanford.edu/contents.html>  
Зокрема:  
Measurement in Quantum Theory <http://plato.stanford.edu/entries/qt-measurement/>  
Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics  
<http://plato.stanford.edu/entries/qm-manyworlds/>  
Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics  
<http://plato.stanford.edu/entries/qm-copenhagen/>

**Предмет: «Вибрані розділи сучасного природознавства» («Фізика»)**

філософський факультет

### **Перелік питань на семінар №3**

1. Еволюція Всесвіту. Структурні елементи Всесвіту.
2. Створення світу з погляду релігії й науки.
3. Сучасні уявлення про структуру матерії.

### **Література**

1. *С. Хокінг, От большого взрыва до черных дыр.* (Краткая история времени).— Москва: Мир, 1990.— 168 с.
2. *І. Франко, Сотворення світу.*— Чернівці, 2001.— 112 с.