МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК І ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра філософії

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Проректор з науково-педагогічної

роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Левшов

“\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

й план проведення семінарських занять

по курсу

**СВІТОГЛЯДНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА**

Галузь знань: 0203 «Гуманітарні науки»

Напрям підготовки – 6.020301 Філософія

Спеціалізація 7.020301; 8.020301 Релігієзнавство

**Донецьк, 2013 рік**

Методичні рекомендації й план проведення семінарських занять по курсу «**Світоглядно-методологічні концепції сучасного природознавства**» для студентів за напрямом підготовки 6.020301.

**Розробник:**

Гіжа А.В., канд. філос.. н, доцент кафедри філософії

Методичні рекомендації й план проведення семінарських занять затверджені на засіданні кафедри філософії.

Протокол від “\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 року № \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Муза Д.Е., д. філос.. н., проф.)

(підпис)

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 року

Схвалено навчально-методичною комісією Донецького національного технічного університету зі спеціалізацією 7.020301; 8.020301 «Релігієзнавство»

Протокол від. “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року № \_\_\_\_\_\_

Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Муза Д.Е.)

(підпис) прізвище та ініціали)

зміст

1. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПОЛОЖЕННЯ Й МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**2. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

3. Рекомендації з використання Інформаційних технологій

**4. ТЕМАТИКА СЕМИНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ**

Тема 1 Естественная и гуманитарная формы культуры (2 години)

Тема 2. Общие черты и эволюция научной картины мира (2 години)

Тема 3. Принцип относительности: классическая физика, СТО и ОТО (2 години)

Тема 4. Принцип неопределенности / дополнительности (2 години)

Тема 5. Виды закономерностей: линейная, статистическая вероятностная (2 години)

Тема 6. Необратимость процессов и термодинамика (2 години)

Тема 7. Космологические модели Вселенной: эволюция и философские проблемы (2 години)

Тема 8. Строение материи (3 години)

**5. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ**

6. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З РОБОТИ НАД РЕФЕРАТАМИ

7. Питання ДО іспиту

**1. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПОЛОЖЕННЯ Й МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

Вивчення курсу «Світоглядно-методологічні концепції сучасного природознавства» передбачає ознайомлення студента із методичним комплексом нормативних документів з дисципліни, що містяться на кафедрі філософії. В цих матеріалах викладено зміст і структуру дисципліни, основні завдання, бібліографічний список, методичні рекомендації тощо. Таке ознайомлення дозволить утворити комплексне бачення проблем курсу і побачити можливості його засвоєння.

Робота над курсом потребує засвоєння лекційного матеріалу, а також ознайомлення з літературою, що пропонується в бібліографічному списку. Він складається з двох частин: *Основна література* і *Додаткова література*. Перелік робіт із *першої частини списку* належить до обов’язкових завдань, а тому має бути прочитаний у повному обсязі. Роботи із *другої частини* наведені для полегшення більш ґрунтовного вивчення курсу і можуть обиратися студентами для ознайомлення за власним бажанням.

Вивчення дисципліни «Світоглядно-методологічні концепції сучасного природознавства» ґрунтується на знанні студентами як природнонаукових дисциплін, так й історії науки, що дозволяє адекватно сприймати всі деталі еволюції наукового пізнання у ракурсі її парадигмальных і загальнометодологічних змін.

Студентам слід бачити зв’язок розвитку науки в ХIХ, XX і ХХІ століттях із змінюванням її поняттєво-методологічного апарата. Такі зміни пов'язані з неможливістю колишніми пізнавальними засобами - сформованими механічними моделями, математичним апаратом і пояснювальними схемами - зрозуміти ряд явищ і результатів експерименту. Знання істотних сторін процесів методологічних змін, подання закономірностей розвитку наукового знання має надзвичайно важливе значення для підвищення результативності науки, її ролі в суспільстві й впливі на суспільний розвиток. В останні десятиліття проблеми наукового пізнання й знання в цілому придбали характер загальнофілософських питань. Технічний і виробничий розвиток також ставить на порядок денний нові теми, що стосуються й питань самоідентифікації безпосередньо людини. Роль науки й техніки в постіндустріальному світі перетерпіла значні зміни в порівнянні з періодом індустріального розвитку. Зросло значення наукової обґрунтованості рішень у суспільному й професійному розвитку. Необхідною частиною цих проблем є розгляд питань, що стосуються, у першу чергу, наукового поняттєво-термінологічного апарата, способів теоретичної інтерпретації результатів наукових експериментів. Опора на методологічну базу філософської эпистемології дозволяє розглянути ці й інші питання даного курсу з необхідним ступенем обґрунтованості.

**2. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

**Базова**

1. Жереб В.П. и др. Концепции современного естествознания: уч. пособие. М., 2009.
2. Игнатова В. Концепции современного естествознания: Учебное пособие. Тюмень, 2005 // <http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/ignatova/index.php>
3. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2004.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.
5. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2006.
6. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. Ростов н/Д, 2005.

Допоміжна

1. Альтернативная точка зрения на структуру Вселенной - <http://znaniya-sila.narod.ru/universe/uni000_06.htm>
2. Арнольд В.И. Математические методы классической механики. М., 1989.
3. Ахундов М.Д. Концепции пространства и времени: Исток, эволюция, перспективы. М., 1982.- Гл.3. Философский анализ пространства и времени в физическом познании. – С.168-224.
4. Ахундов М.Д. Механика Ньютона и формирование механической исследовательской программы // Ньютон и философские проблемы физики XX века. М., 1991. – С.16-34.
5. Бор Н. Дискуссии с А. Эйнштейном по проблемам теории познания в атомной физике // Бор Н. Избр. науч. труды. В 2-х т. Т. 2. М., 1971. С.391-398.
6. Бор Н. Единство знаний // Там же, с. 481- 496.
7. Бор Н. Квант действия и описание природы // Там же, с.56-61.
8. Бор Н. Квантовая физика и философия // Там же, с. 526-532.
9. Бор Н. Квантовый постулат и новейшее развитие атомной теории // Там же, с. 30-53.
10. Бор Н. О понятиях причинности и дополнительности // Там же, с. 391-398.
11. Бор Н. Теория атома и принципы описания природы // Там же, с. 62-71.
12. Борн М. Эйнштейновская теория относительности. М., 1972.
13. Вижье Ж.-П. Доклад о парадоксе Эйнштейна-Подольского-Розена // Проблемы физики: классика и современность. М., 1982. С. 227-254.
14. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Т.1. Наука логики. М., 1974.
15. Гижа А.В. Феномен времени и его интерпретация. Харьков, 2004.
16. Джеммер М. Понятие массы в классической и современной физике. М., 1967.
17. Джеммер М. Эволюция понятий квантовой механики. М., 1985.
18. Елисеев В.И. Введение в методы теории функций пространственного комплексного переменного. М., 1990-2003./ <http://www.maths.ru/>
19. Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. Теория тяготения и эволюция звезд. М., 1971.
20. Зельдович Я.Б., Новиков И. Д. Строение и эволюция Вселенной. М., 1975.
21. Казютинский В.В. «Система мира» Ньютона и современная космология // Ньютон и философские проблемы физики XX века. М., 1991. – С. 125-139.
22. Лоренц Г.А. Статистические теории в термодинамике. Ижевск, 2001.
23. Марков М.А. О трех интерпретациях квантовой механики: Об образовании понятия объективной реальности в человеческой практике. М., 2010.
24. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. М., 1983.
25. Паули В. Теория относительности. М., 1991.
26. Паули В. Труды по квантовой теории. М., 1975.
27. Паули В. Труды по квантовой теории. Серия «Классики науки». М., 1975.
28. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М.: Прогресс, 1986.
29. Синицин К. К вопросу об эволюции Вселенной //<http://n-t.ru/tp/ng/ve.pdf>
30. Стельмахович Е.М. Пространственная (топологическая) структура материи. М., 2001.
31. Физика. Большой энциклопедический словарь/ Гл. ред. Прохоров А.М. М., 1998 / <http://www.ckofr.com/fizika/83-fizika-bse?showall=1>.
32. Физическая энциклопедия <http://www.femto.com.ua/index1.html>
33. Философская энциклопедия. // <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/6020/%D0%94%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9B%D0%9D%D0%98%D0%A2%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D0%98>
34. Хайдеггер М. Время картины мира // Новая технократическая волна на Западе. М., 1986.
35. Эбелинг В. и др. Физика процессов эволюции. М., 2001.
36. Энциклопедия эпистемологии и философии науки: Ст. детерминистические и стохастические законы // [http://epistemology\_of\_science.academic.ru/153/детерминистические\_](http://epistemology_of_science.academic.ru/153/%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_)
37. Юм Д. Трактат о человеческой природе // Сочинения. В 2 т. М., 1965. – Т.1.
38. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике для инженеров и студентов вузов. М., 1979.
39. **Рекомендации по использованию информационных технологий**

При подборе информационных источников можно использовать следующие интернет-ресурсы:

<http://philosophy.ru/library/catalog_alphabet_rus.html> - электронная библиотека Института философии РАН

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_new_philosophy/318> - новейший философский словарь

<http://iph.ras.ru/page52248384.htm> - текстовые ресурсы (библиотеки, журналы) Института философии РАН

<http://www.philos.msu.ru/library.php> - Библиотека философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

<http://filnauk.ru/> - сайт, посвященный философии науке. Содержит все необходимое.

**а) Электронные журналы**

1. Проект «Ramler-наука” – естественные науки - [http://www.nature.ru](http://www.nature.ru/)
2. Электронная версия журнала «Science» - [http://www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org/)
3. Электронная версия журнала «Экология и жизнь» - [http://www.ecolife.ru/index.shtml](http://mega-top.ru/go.php?g=56215)

б) Образовательные сайты и порталы

1. “Виртуальная школа Кирилла и Мефодия” - <http://vscholl.km.ru/>
2. Естественнонаучный образовательный портал - [http://en.edu.ru](http://en.edu.ru/)
3. Московский государственный открытый университет <http://nrc.edu.ru/est>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
5. Научно-образовательный портал <http://megalibrary.ru/>
6. Свободная энциклопедия «Википедия» - <http://wikipedia.ru/>
7. Элементы большой науки (библиотека) <http://zahav.elementy.ru/>
8. Российские научно-технические библиотеки - [ГПНТБ России](http://www.gpntb.ru/win/search/opac-001.html)
9. [Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН)](http://www.inion.ru/product/db.htm)
10. **Планы семинарских занятий по курсу**

**СВІТОГЛЯДНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА**

**Планы семинарских занятий по курсу**

**«Концепции современного естествознания»**

**Тема 1. Естественная и гуманитарная формы культуры**

1. Наука как объективное и предметное знание.
2. Гуманитарные и естественные науки.
3. Место естествознания в системе культурных ценностей.
4. Предмет естествознания. Основная терминология.

**Литература**

**Основная**

1. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. Ростов н/Д, 2005. – С. 6, 51-57.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000. – С. 5-19.
3. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2004. – Введение - С. 16-33.
4. Жереб В.П. и др. Концепции современного естествознания: уч. пособие. М., 2009. – С. 13-24.

**Тема 2. Общие черты и эволюция научной картины мира**

1. Понятие научной картины мира: возникновение и развитие.
2. Картина мира в науке Нового времени.
3. Полевая форма материи.
4. Революция в науке на рубеже XIX-XX вв.: причины, проблемы, решающие эксперименты.

**Литература**

**Основная**

1. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2004. – С. 107-117, 129, 183-190, 194-201, 214-239, 287-292.
2. Хайдеггер М. Время картины мира // Новая технократическая волна на Западе. М., 1986. – С.93-118.

**Дополнительная**

1. Жереб В.П. и др. Концепции современного естествознания: уч. пособие. М., 2009. – С.25-30.
2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. Ростов н/Д, 2005. – С. 58-74.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000. – Гл.2. – С. 20-35.

**Тема 3. Принцип относительности: классическая физика, СТО и ОТО.**

1. Понятие относительности в философском контексте.
2. Принцип относительности Галилея.
3. Относительность времени и пространства в СТО.
4. Относительность времени и пространства в ОТО.

**Литература**

**Основная**

1. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. Ростов н/Д, 2005. – С. 117-119.
2. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2004. – С. 308-323.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000. – С. 36-49.
4. Жереб В.П. и др. Концепции современного естествознания: уч. пособие. М., 2009. – С. 52.

**Дополнительная**

1. Борн М. Эйнштейновская теория относительности. М., 1972.

**Тема 4. Принцип неопределенности / дополнительности**

1. Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип Бора.
2. Квантовомеханическая реальность и ее описание.
3. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
4. Философские вопросы квантовой механики.

**Литература**

**Основная**

1. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2004. – С. 328, 330-338.
2. Философская энциклопедия. Ст. Дополнительности принцип // <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/6020/%D0%94%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9B%D0%9D%D0%98%D0%A2%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D0%98>
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000. – С. 50-57.
4. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. Ростов н/Д, 2005. – С. 63-65, 96, 116.

**Дополнительная**

1. Джеммер М. Эволюция понятий квантовой механики. М., 1985. – С.313-349.
2. Паули В. Труды по квантовой теории. Серия «Классики науки». М., 1975.- С.7-16. 352-360.

**Тема 5. Виды закономерностей: линейная, статистическая вероятностная.**

1. Категории «причина», «следствие», «возможность», «случайность», «необходимость», их критика Д. Юмом.
2. Понятие классического детерминизма. Детерминизм Лапласа.
3. Статистическая детерминация.
4. Вероятностная детерминация.

**Литература**

**Основная**

1. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. Ростов н/Д, 2005. – С. 105, 112, 156-172.
2. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2004. – С. 280-283.
3. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2006. – С.88-т 90.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000. – С. 58-64.
5. Юм Д. Трактат о человеческой природе // Сочинения. В 2 т. М., 1965. – Т.1. – С. 170-174, 186, 270-275, 281-283, 293, 796-800.

**Дополнительная**

1. Энциклопедия эпистемологии и философии науки: Ст. детерминистические и стохастические законы // [http://epistemology\_of\_science.academic.ru/153/детерминистические\_](http://epistemology_of_science.academic.ru/153/%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_)
2. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Т.1. Наука логики. М., 1974. – «Причинное отношение» - с.381-334; «Взаимодействие» - с. 334-338; необходимость – с. 322-328; возможное и случайное – с. 317-322.

**Тема 6. Необратимость процессов и термодинамика**

1. Законы классической термодинамики.
2. Параметр времени в термодинамическом описании.
3. Неравновесная термодинамика и самоорганизация систем.

**Литература**

**Основная**

1. Жереб В.П. и др. Концепции современного естествознания: уч. пособие. М., 2009. – С. 84-88, 105-107, 112-116.
2. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2004. – С. 280-284, 541-549.
3. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. Ростов н/Д, 2005. – С. 113-114, 180-185.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000. – С. 65-75.

**Дополнительная**

1. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике для инженеров и студентов вузов. М., 1979. – Гл. 3, 4.
2. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М.: Прогресс, 1986. - С. 153-200.

**Тема 7. Космологические модели Вселенной: эволюция и философские проблемы**

1. Общее представление о Солнечной системе, галактиках. Понятие метагалактики.
2. Вселенная: возраст, космологический горизонт, эволюция звезд.
3. Модели Вселенной.

**Литература**

**Основная**

1. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2004. – С. 380-457.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000. – С. 75-84.
3. Зельдович Я.Б., Новиков И. Д. Строение и эволюция Вселенной. М., 1975.- Введение- С.11-26.
4. Новиков И.Д. Эволюция вселенной. М., 1983.
5. Игнатова В. Концепции современного естествознания: Учебное пособие. Тюмень,2005.-п.3.4.// <http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/ignatova/index.php>

**Дополнительная**

1. Альтернативная точка зрения на структуру Вселенной - <http://znaniya-sila.narod.ru/universe/uni000_06.htm>

**Тема 8. Строение материи**

1. Возникновение атомизма и этапы его развития.
2. Понятие фундаментальных взаимодействий.
3. Концепция элементарных частиц, основные характеристики.
4. Кварковая гипотеза.

**Литература**

**Основная**

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000. – С. 85-92.
2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. Ростов н/Д, 2005. – С. 44-50.
3. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2006. – С.75-87.
4. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. М., 2004. – С.348-379.

**Дополнительная**

1. Физика. Большой энциклопедический словарь/ Гл. ред. Прохоров А.М. М., 1998 / <http://www.ckofr.com/fizika/83-fizika-bse?showall=1>. – Ст. Предмет и структура физики. Ее основные этапы развития и фундаментальные теории. Современная экспериментальная физика.
2. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике для инженеров и студентов вузов. М., 1979. – С. 715-719, 865-882.
3. Елисеев В.И. Введение в методы теории функций пространственного комплексного переменного. М., 1990-2003./ <http://www.maths.ru/>
4. **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ**

РАЗДЕЛ 1. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

**Темы рефератов**

1. Проблема двух культур в науке: от конфронтации к сотрудничеству.

2. Социокультурные предпосылки генезиса науки.

3. Исторические этапы познания природы в естественнонаучном исследовании.

4. Динамика науки и проблема научных революций.

5. Научный эксперимент как основа точного естествознания.

6. Математика – универсальный язык естественнонаучного исследования.

7. Роль вычислительного эксперимента в современном научном познании.

8. Гипотеза как форма развития естествознания.

9. Проблема взаимодействия естественных и технических наук.

10. Идеалы науки и социальные ценности.

11. Наука как призвание и профессия.

12. Наука как важнейший социальный институт современного общества.

13. Эволюция организационных форм науки.

**Рекомендуемая литература**

Глебкин В.В. Наука в контексте культуры. М. 1994.

Елсуков А.Н. Мировоззренческие основания эмпирического познания //Мировоззренческие структуры в научном познании Мн., 1993.

Естествознание: системность и динамика. М.. 1990.

Лукашевич В.К. Анатомия научного метода. Мн., 1999.

Наука и ее место и культуре. Новосибирск, 1990.

Научные и вненаучные формы мышления. М., 1996.

Овчинников Н.Д. Единство научного знания. М, 1990.

Огурцов А.И. Дисциплинарная структура науки. М., 1989.

Поликарпов В.С. Наука и мистицизм в XX веке. М., 1990.

Современное естествознание в системе науки и практики. М., 1990.

Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000.

Традиции и революции в истории науки. М, 1991.

Фейнберг Е. Две культуры: Интуиция и логика в искусстве к науке. М.. 1992.

Философские и религиозные истоки науки. М. 1997.

Яблонский Л.И. Модели и методы исследования науки М., 2001.

РАЗДЕЛ 2. ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Темы рефератов**

1. Роль взаимодействия науки, техники и технологии в развитии общества.

2. Понятие технологической революции. Технологические революции ХХ века.

3. Нанотехнологии и их роль в создании современного промышленного производства.

4. Современные технологии в решении энергетической проблемы.

5. Научные основы социального управления в свете новых возможностей коммуникационных систем.

6. Роль информационно-компьютерной революции в жизни современного общества.

7. Высокие технологии и современная цивилизация.

8. Виртуальная реальность как социокультурный феномен современного общества.

9. Преимущества и риски атомной энергетики.

**Рекомендуемая литература**

Аршинов В.И., Лебедев М.В. Философские проблемы развития и применения

нанотехнологий // Философские науки. 2008. №1.

Бурлаков И. Психология компьютерных игр // Наука и жизнь. 1999. № 5

Виртуальная реальность: философские и гносеологические проблемы. М., 1997.

Высокие технологии и современная цивилизация. М., 1999.

Горохов В.Г. Проблемы технонауки. Связь науки и современных технологий//

Философские науки. 2008. №1.

Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. М., 2003.

Иванов Д.В. Виртуализация общества // Социология и социальная антропология. СПб., 1997.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебное пособие. М., 2007.

Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. М., 1993.

Свириденко С.С. Информационные технологии в интеллектуальной деятельности. М., 1997.

Шпенглер О. Человек и техника // Культурология. ХХ век: антология. М., 1995.

РАЗДЕЛ 3. ФИЗИКА И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЗНАНИЯ

**Темы рефератов**

1. Понятия пространства-времени в СТО и ОТО.

2. Антропный принцип в современной космологии.

3. Проблема контактов с внеземными цивилизациями.

4. Новая астрономическая революция.

5. Сценарии будущего Вселенной.

6. Концепция Большого взрыва в космологии XX века.

7. Проблема корпускулярно-волнового дуализма в квантовой физике.

5. Принцип детерминизма и статистические законы современной физики.

9. Принцип дополнительности и современная научная картина мира.

10. Дополнительность и биофизика.

11. Эволюция научного знания и принцип соответствия.

12. Проблема элементарности в физике: история и современность.

13. Эволюция представлений о строении атома.

14. Программа Великого объединения в физике.

15. Перспективы развития физики микромира.

**Рекомендуемая литература**

Браун М.А., Яппа Ю.А., Козырев А.Н. и др. Физика на пороге новых открытий. М., 1990.

Горелик Г.Е. Космология XX века // Квант 1996, №№ 2, 3.

Дорфман Я. Г. Всемирная история физики с начала XIX века до середины XX века. М., 1979.

Естествознание в гуманитарном контексте. М., 1999.

Казютинский В.В. Астрономия и современная картина мира. М., 1996.

Комар А.А. Кварки - новые субъединицы материи. М., 1982.

Кузнецов В.И.. Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание. М., 1996.

Марков М.А. О природе материи. М., 1976.

Ровинский Р.Е. Развивающаяся Вселенная. М, 1995.

Физика ХIХ-ХХ вв. в общенаучном и социокультурном контекстах. Физика XX века. М., 1997.

Физическое знание: его генезис и развитие. М.. 1993.

Фрейзер Г. .Антиматерия. Зазеркальные миры М. 2002.

Фундаментальная структура материи. М. 1984.

Хокинг С. От Большого Взрыва до черных дыр Краткая теория времени. М.. 1990

Шмутцер Э. Теория относительности - современное представление. Путь к единству физики. М.. 1981.

РАЗДЕЛ 4. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ НА РУБЕЖЕ XX И XXI ВВ.

**Темы рефератов**

1. Наука и будущее человечества.

2. Междисциплинарный статус синергетики и ее место в культурном пространстве постнеклассической

науки.

3. Физика живого как научно-исследовательская программа постнеклассической науки.

4. Информационно-компьютерная революция в современном социальном контексте.

5. Виртуальная реальность как социокультурный феномен информационного общества.

6. Мультимедийные системы и виртуальный мир.

7. Социальные последствия развития современных информационных и мультимедийных технологий.

8. Естественнонаучные основы высоких технологий.

9. Научные основы модернизации технической базы современной промышленности.

10. Роль науки в решении проблем современной энергетики.

11. Новые горизонты развития современной медицины.

12. Естественнонаучные проблемы защиты окружающей среды

13. Свобода творчества в науке и социальная ответственность ученого.

14. Гуманитарная экспертиза естественнонаучных проектов.

15. Ценностные ориентиры науки третьего тысячелетия.

**Рекомендуемая литература**

Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М.,1999.

Визгин В.П. Нравственный выбор и ответственность ученого-ядерщика в истории советского ядерного

проекта //Вопросы истории и естествознания. 1998. № 3.

Виртуальная реальность как феномен науки, техники и культуры. СПб.,1996.

Высокие технологии и современная цивилизация. М., 1999.

Естествознание в гуманитарном контексте. М., 1999.

Климонтович Н.Ю. Без формул о синергетике. Мн., 1986.

Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., 1994.

Новое в синергетике. Загадки мира неравновесных структур. М., 1996.

Пасхин Е.Н. Информатика и устойчивое развитие. М., 1996.

Проблемы гуманитаризации математического и естественнонаучного знания. М., 1991.

Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. М., 1991.

Социокультурный контекст науки М., 1998.

Ценности познания и гуманизация науки. М., 1992.

Юдин Б.Г. О возможности этического измерения науки // Человек. 2000. № 5.

Яскевич Я С., Кузнецова Л. Ф., Барковская А. В. Ценностные ориентиры современной науки и перспективы цивилизационного развития. Мн., 1996.

6.Методические рекомендации по работе над рефератами

Самостоятельная работа над рефератом по данному курсу требует от студента знакомства с литературой (см. Список рекомендованной литературы). Список литературы состоит из 2-х частей, основной и дополнительной. Работы из первого списка подлежат обязательному изучению и должны быть прочитаны в полном объеме. Работы из второго списка являются пропедевтическими и могут выбираться по желанию.

Для конкретизации темы следует воспользоваться кроме основной, также и дополнительной литературой. При необходимости можно получить консультацию преподавателя.

Читая впервые текст по новой проблеме, нужно внимательно фиксировать основные положения, понятия, уяснение которых даст возможность разобраться в теме реферата. Значение незнакомых терминов следует выяснить в справочной литературе, философских словарях и словарях иностранных слов.

После знакомства с общим содержанием темы реферата, следует продумать точный смысл и логику темы, составить обоснованный план ее раскрытия.

План должен включать следующие разделы:

Вступление, в котором

- формулируется проблема, рассматриваются основные направления ее исследования в философском знании;

- выделяется тот аспект проблемы, который, по вашему мнению, исследован недостаточно и на котором нужно сосредоточить внимание в реферате;

- формулируются конкретные цели, которые нужно достичь в раскрытии выбранной темы. Основная часть, складывающаяся из подразделов (параграфов), где последовательно и обоснованно рассматриваются все поставленные вопросы путем развернутого комментирования фрагментов использованных источников. В конце каждого раздела следует формулировать промежуточные выводы по данному вопросу.

Выводы, в которых в сжатом виде формулируются основные результаты проведенного реферативного рассмотрения.

Библиографический список использованной литературы, составленный по требованию ГОСТа.

При написании работы необходимо единообразно делать ссылки на работы, фрагменты которых использовались и/или цитировались в тексте*.*

Результатом написания реферата должно быть понимание существенного содержания выбранной для самостоятельной работы, умение излагать ее суть и отвечать на вопросы как непосредственно по теме, так и по ее связи с сопутствующими проблемами.

**7. Питання до іспиту к курсу**

**МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ**

1. Наука. Тенденции развития.
2. Наука и культура: две истины.
3. Структура естественнонаучного познания. Классификация естественных наук.
4. История естествознания. Системы мира Аристотеля, Птолемея и Коперника.
5. Понятие картины мира.
6. Структура теории: эмпирический и теоретический уровни.
7. Операциональное расщепление понятий в физической теории.
8. Физическая картина мира, физические измерения и единицы.
9. Материя. Структурные уровни организации материи. Виды материи.
10. Роль симметрии и асимметрии в естественном познании.
11. Революция в науке на рубеже XIX-XX вв.
12. Понятие фазового пространства.
13. Понятие конфигурационного пространства.
14. Общая классификация пространств научно-математического познания.
15. Понятие эксперимента. Единство эмпирических и теоретических аспектов.
16. Типы фундаментальных взаимодействий.
17. Время и пространство в методологии Ньютона.
18. Принцип неопределенности Гейзенберга.
19. Принцип дополнительности Бора.
20. Порядок и беспорядок в природе.
21. Понятие физического вакуума.
22. Принцип детерминизма. Виды детерминизма.
23. Классическая термодинамика, ее законы и понятия.
24. Синергетика. Значение синергетики для современной физики.
25. Структурные уровни организации материи: объекты мега-. макро- и мик­ромира.
26. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновое описание микрообъектов.
27. Современные представления о пространстве и времени.
28. Принцип относительности Галилея.
29. Принцип относительности Эйнштейна.
30. Принцип соответствия.
31. Принципы верификации и фальсификации физической теории.
32. Квантовомеханическая реальность: основные понятия.
33. Парадокс Эйнштейна-Подольского-Розена.
34. Специальная теория относительности Эйнштейна.
35. Обобщенная теория относительности Эйнштейна.
36. Законы сохранения в физике.
37. Единая теория поля.
38. Концепция элементарных частиц.
39. Современная научная картина мира.
40. Современные проблемы астрофизики.
41. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
42. Происхождение и эволюция звёзд.