

СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА"

Семинарское занятие № 1.

Тема: Научная картина мира

1. Понятие «Картина мира». Мифологическая, религиозная, философская, научная картины мира.
2. Понятие «естественнонаучная картина мира» (НКМ).
3. Исторические виды и типы ЕНКМ.
4. Соотношение НКМ и других концептуально-методологических образований: научная парадигма, научно-исследовательская программа, тематический анализ науки. Человек в научной картине мира.
5. Социальные функции естествознания.
6. Дифференциация и интеграция наук.

Литература:

1. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания. М., 2003.
2. Канке В.А. Концепции современного естествознания. М., 2001.
3. Князев В.Н. Концепция взаимодействия в современной физике. М., 1991.
4. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975.
5. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 1997.
6. Солопов Е.Ф. Концепции современного естествознания. М., 2001.
7. Степин В.С. Становление научной теории. Минск, 1976.

Семинарское занятие № 2.

Тема: Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

1. Теоретические основания разграничения типов культур. Науки о «природе» и науки о «духе».
2. Взаимопроникновение естествознания и гуманитаристики. Н. Бор о диалектике их развития. Процессы интеграции и дифференциации в научном познании.
3. Взаимодействия гуманитарной и естественнонаучной культур (Историко-философский аспект).

Рекомендации по подготовке к семинару:

Опираясь на работы Ч. Сноу и материал учебных пособий, дайте развернутую характеристику двух типов культур: естественнонаучной и гуманитарной. Выясните, каковы принципиальные отличия гуманитаристики и естествознания. Определите, что заложено в основу взаимодействия различных типов культуры и типов осмысления реальности бытия. Не забудьте обратиться к философскому творчеству Дильтея и его рассуждениям о «науках о природе» и «науках о духе».

Учебная литература:

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов по гуманитарным специальностям. – М.: ВЛАДОС, 2007.
2. Канке В.А. Концепции современного естествознания: учебник для вузов. – М., Логос, 2011.
3. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: учебник для вузов по гуманитарным специальностям.- М.: Инфра-М: Альфа-М, 2012.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 2012.

Дополнительная литература:

1. Пуанкаре А. О науке. – М., Наука, 2004.
2. Сноу Ч. Две культуры. – М., Искусство, 2000.
3. Шагиахметов М.П. Основы системного мировоззрения. – М., 2009.

Семинарское занятие № 3

Тема: Естествознание в эпоху античности

1. Возникновение науки в античной цивилизации. Отличительные черты античной науки.
2. Важнейшие достижения античного естествознания. Школы Пифагора, Демокрита, Аристотеля.
3. Технические изобретения эпохи античности. Особенности понимания техники и необходимости ее применения.

Рекомендации по подготовке к семинару:

С помощью учебной и дополнительной литературы рассмотрите предпосылки возникновения научного знания в античной цивилизации, выделите особенности античного мировоззрения.

Найдите и подготовьте к рассказу материал о важнейших достижениях античного естествознания в области космологии, физики, математики, биологии, раскрывая идеи крупнейших ученых и мыслителей (Пифагора, Демокрита, Аристотеля, Птолемея, Евклида, Архимеда, Гиппократ). Опишите наиболее интересные технические изобретения, созданные в эпоху античности.

Учебная литература:

1. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов. – М.: Академия, 2007.
2. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. – М.: Инфра-М: Альфа-М, 2012.
3. Реале Д. Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней. – В 4 тт. – Т.1. – СПб, 1994.

Дополнительная литература:

1. Дитмар А.Б. География в античное время. – М., 2011.
2. История биологии с древнейших времен до начала XX века. – М., 2000.
3. Кун Т. Структура научных революций. – М., 2003.
4. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М., 2000.
5. Рожанский И.Д. История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. – М., 2000.

Семинарское занятие № 4

Тема: Средневековая европейская и арабская наука

1. Отличительные черты средневековой науки. Наука и религия.
2. Роль алхимии в развитии естествознания и ее достижения в эпоху Средневековья.
3. Арабская линия в средневековой науке, ее общие черты и отличия от европейской линии. Возрождение и развитие античных естественнонаучных достижений в работах выдающихся арабских ученых (Хорезми, Бируни, Авиценны, Омара Хайяма, Улугбека).
4. Технические изобретения эпохи средневековья.

Рекомендации по подготовке к семинару:

Подготовьте небольшие сообщения о жизни и деятельности выдающихся ученых арабо-мусульманского мира: Хорезми, Бируни, Авиценны, Омара Хайяма, Улугбека.

Учебная литература:

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов вузов по гуманитарным специальностям. – М.: АСТ: Астрель, 2007.
2. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов. – М.: Академия, 2007.
3. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. – М.: Инфра-М: Альфа-М, 2012.

Дополнительная литература:

1. История биологии с древнейших времен до начала XX века. – М., 2000.
2. Кузнецова Н.И. Наука в ее истории. – М., 2010.
3. Микешина Л.А. Философия познания. – М., 2009.

Семинарское занятие № 5
Развитие естественных наук в эпоху Возрождения

План:

1. Общая характеристика эпохи Возрождения. Мировоззренческая революция и развитие натурфилософии.
2. Зарождение научной биологии и медицины.
3. Н. Коперник и его гелиоцентрическая система мира. Ее значение для развития научного знания.
4. Бесконечная Вселенная Дж. Бруно.
5. Открытие законов движения планет: Т. Браге, И. Кеплер.
6. Научно-технические достижения эпохи Возрождения. Л. да Винчи.

Рекомендации по подготовке к семинару:

С помощью учебной и дополнительной литературы рассмотрите предпосылки возникновения эпохи Возрождения, выделите особенности мировоззрения и его философского обоснования в указанный период. Опишите основные направления развития естествознания XIV-XVI вв.

Подготовьте презентацию о наиболее интересных технических изобретениях, созданных в эпоху Возрождения.

Литература:

1. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов по гуманитарным специальностям. – М.: Инфра-М: Альфа-М, 2012.
2. Карпов Я.С. Концепции современного естествознания.
3. Азимов А.И. Краткая история биологии. - М. Изд-во "Мир", 1967.
4. Сорокина Т. С. История медицины в 2 тт. Т.1 - М., 2009.

Семинарское занятие № 6
Тема: Естествознание в Новое время

План:

- 1.** Отличительные черты науки Нового времени. Зарождение экспериментального естествознания. Формирование механистической картины мира.
- 2.** Научные заслуги Галилео Галилея. Р. Декарт и картезианская физика.
- 3.** И. Ньютон и его вклад в развитие естествознания.
- 4.** Основные научные направления XVIII в. и новые принципы организации научных знаний. (физика, астрономия, химия, биология).
- 5.** Технические изобретения эпохи Нового времени, их особенности.

Рекомендации по подготовке к семинару:

С помощью учебной и дополнительной литературы сформулируйте особенности научного мировоззрения нового времени (XVII-XVIII вв.). Опишите основные достижения научной революции XVII века, направления развития науки в XVIII в. Раскройте роль образования и новые принципы организации научных исследований в Новое время.

Литература (основная):

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов вузов по гуманитарным специальностям. – М.: АСТ: Астрель, 2007.
2. Садохин А.П. Концепции современного естествознания. – М., 2012.
3. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов. – М.: Академия, 2007.
4. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов по гуманитарным специальностям. – М.: Инфра-М: Альфа-М, 2012.

Литература (дополнительная):

1. Белый Ю.А. Иоганн Кеплер. М., 1971
2. Гайденок П.П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.). М., 1987.
3. Галилей Г. Избранные труды: В 2 т. М.: Наука, 1964.
4. Кирсанов В.С. Научная революция XVII века. М., 1987.
5. Койре А. Очерки истории философской мысли. М.: Прогресс, 1985.
6. Кузнецов Б.Г. Ньютон. М., 1982
7. Кузнецов Б.Г. Галилей. М., 1964.
8. Стрельцова Г.Я. Блез Паскаль. М., 1979.
9. Философия науки (под ред. С.А. Лебедева). М., 2004.
10. Философия науки: исторические эпохи и теоретические методы / под ред. В. Г. Кузнецова (отв. редактор), А. А. Печенкина. А. С. Кравеца. Е. Н. Ищенко. – Воронеж: Издательско- полиграфический центр Воронежского государственного университета. 2006.

Семинарское занятие № 7
Тема: Естествознание в Новое время. XIX век

План:

- 1.** Особенности развития научного знания в XIX веке. Развитие образования и новые принципы организации научных исследований.
- 2.** Теоретическая физика в XIX веке. Становление термо- и электродинамики.
- 3.** Химия XIX века. Химическая атомистика и молекулярно-кинетическая химия.
- 4.** Биология и идеи эволюции Ч. Дарвина. Идеи Ч. Дарвина с современной точки зрения.
- 5.** Развитие технического производства. Энергетика. Мировая транспортная революция.
- 6.** Переворот в естествознании конца XIX- начала XX века.

Литература (основная):

1. Бляхер Л.Я. История биологии с древнейших времён до начала XX века. / Л.Я. Бляхер. - М.: Наука, 1972.
2. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники XVI-XIX (до 70-х гг. XIX в.) - М., 1984.
3. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники, 1870-1917 гг. - М., 1988.
4. Зубов В.П. Историография естественных наук в России (XVIII - первая половина XIX в.). М., 1956.
5. История биологии: С древнейших времен до наших дней. М.: Наука, 1972-1975 гг.
6. История техники. Библиогр. указ. Т. 1-10. М.; Л.: Изд-во АН СССР; М.: Наука, 1950-1978.
7. Кириллин В.А. Страницы истории науки и техники. М.: Наука, 1986.
8. Кларк Дж. (2002) Иллюстрированная хроника открытий и изобретений с древнейших времен до наших дней: Наука и технология: Люди, даты, события
9. Пайс А. Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна. М.: Наука, 1989.
10. Самин Д.К. 100 великих научных открытий / Д.К Самин. - М.: Вече, 2002. - 480 с.
11. Становление химии как науки: Всеобщая история химии. М.: Наука, 1983.
12. Хофман Б. (1983) Альберт Эйнштейн. Творец и бунтарь

Семинарское занятие № 8-9.
Современные космологические концепции (4 ч.)

- 1.** Космология как наука, ее предмет и методы исследования.
- 2.** История исследования Вселенной в различные исторические эпохи. Классическая модель Вселенной, ее противоречия.
- 3.** Современные гипотезы происхождения Вселенной, их естественнонаучная аргументация.
- 4.** Галактики, их типы (Доклад)
- 5.** Звезды, их эволюция и строение. Классификация звезд. (Доклад).
- 6.** Образование Солнечной системы.
- 7.** Земля как космическое тело. (Доклад).
- 8.** «Черные дыры» (Доклад).
- 9.** Проблема неземных цивилизаций и гипотезы ее решения в науке. (Доклад)

Литература:

- 1.** Астрономия. Учебное пособие для пединститутов / М.М. Дагаев и др. – М., 2008.
- 2.** Вайнберг С. Первые три минуты. - М., 2000.
- 3.** Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов вузов по гуманитарным специальностям. – М.: АСТ: Астрель, 2007.
- 4.** Кипленхан Р. Сто миллиардов солнц: Рождение, жизнь и смерть звезд. – М., 2004.
- 5.** Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов по гуманитарным специальностям. – М.: Инфра-М: Альфа-М, 2012.
- 6.** Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. - М., 2012.
- 7.** Хойл Ф. Галактики, ядра и квазары. – М., 2004.
- 8.** Хокинг С. От Большого взрыва до «черных дыр». Краткая история времени. – М., 1990.
- 9.** Шкловский И.С. Звезды, их рождение, жизнь и смерть. – М., 2007.

Рекомендации по подготовке к семинарскому занятию:

Необходимо знать определения понятий: «галактика», «Вселенная», «Метагалактика», «пульсар», «квазар», «планета», «звезда», «комета», «астероид», «нуклеосинтез», «черная дыра».

Необходимо обратить внимание на следующие вопросы и дать на них развернутые ответы:

- 1.** В чем различие понятий Вселенная и Метагалактика?
- 2.** Чем космология отличается от астрономии?
- 3.** В чем суть модели стационарной Вселенной и кто является ее создателями?
- 4.** Чем знаменит в космологии Г. Ольберс?
- 5.** В чем суть гравитационного, фотометрического и термодинамического парадоксов модели стационарной Вселенной?
- 6.** В чем суть стандартной модели Большого взрыва? Почему она так названа?
- 7.** В чем суть инфляционной модели возникновения Вселенной? Что такое инфляция и что было ее причиной?
- 8.** Что такое «красное смещение»? Какие выводы сделаны из данного наблюдения?
- 9.** Что такое реликтовое излучение?
- 10.** Что такое однородность и изотропность вселенной?
- 11.** Что такое сингулярность и каковы ее физические характеристики?
- 12.** Чем знаменит в космологии Э. Хаббл?
- 13.** Чем знаменит в космологии А.А. Фридман?

Семинарское занятие № 10.

Тема: Современная геология о строении и развитии Земли.

1. Понятие геологии как науки. История становления и структура современного геологического знания.
2. Возраст Земли и методы его определения.
3. Геохронология о развитии Земли. Геохронологическая шкала.
4. Концепция мобилизма. Персоналии.
5. Геология о строении Земли. Основные геологические оболочки. Литосфера. Строение атмосферы. Особенности гидросферы.
6. Понятие климата. Современные исследования состояния климата.

Литература:

1. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания: учебное пособие. - М.: Экономистъ, 2004.
2. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания: основной курс в вопросах и ответах. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007.
3. Рау В.Г. Общее естествознание и его концепции: учебное пособие для студентов педагогических вузов и колледжей. - М.: Высшая школа, 2004.
4. Берголов И.Б. Курс геологии. – М.: Агропромиздат, 1989.
5. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта. – М.: Высш. шк., 1990.
6. Ботт М. Внутреннее строение Земли. – М.: Мир, 1974.
7. Брод У. Материк один на всех: последняя Пангея // Гео. – 2007. - № 9.
8. Зигель Ф.Ю. Путешествие по недрам планет. — М.: Недра, 1988.
9. Карлович И.А. Геология: Учебное пособ. для вузов. – М.: Академ. Проект, 2003.
10. Кастинг Дж., Тун О., Поллак Дж. Как развивался климат на планетах земной группы. // В мире науки. - 1988. - № 4.
11. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология. – М.: Академия, 2005.
12. Перельман А.И. Земная кора и биосфера. – М.: Недра, 1985. – 47 с.

Семинарское занятие № 11.
Учение о биосфере Земли

- 1.** Понятие биосферы. Развитие учения о биосфере.
- 2.** Учение о ноосфере Т. де Шардена.
- 3.** Биогеохимическая концепция биосферы В. И. Вернадского, ее принципиальные положения.
- 4.** Строение и границы биосферы. Функции живого вещества.
- 5.** Понятие и особенности техносферы. Ноосфера в концепции В.И. Вернадского.
- 6.** Современные представления о биосфере.

Литература:

- 1.** Бабушкин А.Н. Современные концепции естествознания: курс лекций: учебное пособие по дисциплине "Концепции современного естествознания" для гуманитарных направлений и специальностей. - СПб: Лань; М.: Омега-Л, 2004.
- 2.** Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов вузов по гуманитарным специальностям. – М.: АСТ: Астрель, 2007.
- 3.** Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов по гуманитарным специальностям. – М.: Инфра-М: Альфа-М, 2012.
- 4.** Вернадский В.И. Начало и вечность жизни. - М., 2000.

Семинарское занятие № 12.
Космизм как явление культуры и науки

- 1.** Космизм как явление культуры и элемент современных научных воззрений.
- 2.** Гелиобиологическая концепция А.Л. Чижевского. Разработка теории аэроионификации и её практическое применение в народном хозяйстве.
- 3.** "Космическая философия" К.Э. Циолковского
- 4.** Л.Н. Гумилев и его концепция этногенеза.
- 5.** Антропный принцип в современной науке.

Литература:

- 1.** Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. - М., 2009.
- 2.** Русский космизм: Антология философской мысли / Сост. С.Г. Семенова, А.Г. Гачева. - М., 2000.
- 3.** Циолковский К.Э. Очерки о Вселенной. - М., 2001.
- 4.** Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. - Калуга, 2000.
- 5.** Чижевский А.Л. Космический пульс жизни. - М., 2000.