?Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет»

Кафедра теоретической физики

Утверждаю

Проректор по учебной работе

_____ Н.А.Мамаев

«___»_____ 2008 г.

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Рабочая учебная программа дисциплины для студентов факультета лингвистики и перевода, обучающихся по модульно-рейтинговой системе

Согласовано

Декан факультета лингвистики и перевода

_____ Л.А. Нефедова

«___»_____ 2008 г.

Челябинск 2008

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 031100.62 – Лингвистика, специальностям 031202.65 – Перевод и переводоведение, 031203.65 – Теория и практика межкультурной коммуникации.

Утверждена на заседании кафедры теоретической физики

Протокол №____ от «_____» _____2008 г.

Зав. кафедрой _____ А.Е. Дудоров

Направление:	031100.62	Лингвистика
Специальности:	031202.65	Перевод и переводоведение
	031203.65	Теория и практика межкультурной коммуникации

Составители: О.В. Еретнова, к. ф.-м. наук, доцент

Общее количество часов	100
В том числе:	
Лекции	34
Практические занятия	-
Лабораторные работы	-
Самостоятельная работа	66

Отчётность:

Экзамен	—
Зачёт	2 семестр

Контрольные мероприятия (количество)

Контрольные работы	-
Домашние задания	1
Коллоквиумы	-
Рефераты	1
Тестирование	2

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в повышении роли и значения естественнонаучного образования в системе подготовки специалистов гуманитарного профиля.

Основные задачи дисциплины:

1. Формирование у студентов гуманитарных специальностей научного мировоззрения в области современного естествознания.
2. Усвоение студентами современной естественно-научной картины мира.
3. Усвоение студентами основных методов исследования, применяемых в современном естествознании.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина является дисциплиной федерального компонента ЕН.Ф по направлению подготовки 031100.62 – Лингвистика, специальностям 031202.65 – Перевод и переводоведение, 031203.65 – Теория и практика межкультурной коммуникации и в соответствии с ГОС ВПО является обязательной для изучения студентами факультета лингвистики и перевода.

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

а) иметь представление:

- о современной естественно-научной картине мира;

б) знать:

- основные принципы, теории, методы, используемые в современном естествознании;

г) иметь опыт (навык):

- работы с естественно-научной литературой; опыт написания реферата..

Содержание программы дисциплины из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (направление подготовки 031100.62 – Лингвистика, специальности 031202.65 – Перевод и переводоведение, 031203.65 – Теория и практика межкультурной коммуникации)

Естественнонаучная и гуманитарные культуры; научный метод; история естествознания; панорама современного естествознания; тенденции развития; корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос; структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мегамиры; пространство, время; принципы относительности; принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкодействие, дальнодействие; состояние; принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности; динамические и статистические закономерности в природе; законы сохранения энергии в макроскопических процессах; принцип возрастания энтропии; химические процессы, реакционная способность веществ; особенности биологического уровня организации материи; принципы эволюции,

воспроизводства и развития живых систем; многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы; генетика и эволюция; человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность; биоэтика, человек, биосфера и космические циклы: ноосфера, необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.

Рабочая программа

(очная форма обучения)

Темы лекций

1. Введение (4 часа)

- задачи курса, основные разделы;
- естественно – научная и гуманитарная культуры, наука; особенности современного научного знания, синергетика;
- естественно – научное познание, его особенности. Уровни естественно – научного познания. Достижения и недостатки естественно - научного метода.

2. Физика и астрономия (18 часов)

- научные картины мира: натурфилософская, механистическая, термодинамическая, электромагнитная, квантово – полевая. Их основные принципы: дальнодействия, близкодействия, причинности, дополнительности, относительности, неопределенности. Эволюция представлений о движении, материи, пространстве и времени, взаимодействии. Законы сохранения;
- структурные уровни материи: мегамир, макромир, микромир. Единицы измерения расстояний и временных интервалов на различных уровнях материи. Размеры атома и ядра, размеры космических тел;
- элементарные частицы, классификация элементарных частиц, кварки. Статистика Ферми – Дирака и статистика Бозе. Принцип Паули. Типы взаимодействия между элементарными частицами. Великое объединение всех типов взаимодействия;
- Солнце и Солнечная система. Источники солнечной энергии, строение Солнца, его основные характеристики. Планеты и малые тела Солнечной системы;
- звезды, основные характеристики звезд, диаграмма Герцшпрунга – Рессела, эволюция звезд;
- Галактика, её состав и структура. Другие галактики, их классификация, квазары. Метагалактика. Красное смещение в спектрах галактик;
- Космология: основные наблюдательные данные о Метагалактике, используемые в космологии, космологический принцип. Модель « горячей» расширяющейся Вселенной.

3.Химия (2 часа)

- эволюция химических знаний. Строение электронной оболочки атомов и периодический закон Д.И.Менделеева. Виды химической связи. Энергетика химических реакций.

4. Биология и экология (10 часов)

- биология – наука о живой материи, основные свойства живых организмов, отличающие их от неживых. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория биохимической эволюции. Самоорганизация живой природы;
- происхождение человека, сходство и отличие человека и человекообразных обезьян, эволюционная теория антропогенеза;
- клетка как основа всего живого, строение клетки. Основные функции клетки. Генетический код, мутации;
- принципы биологической эволюции, воспроизводства и развития живых систем;
- человек и биосфера, влияние человека на биосферу. Техносфера. Ноосфера. Учение Вернадского о ноосфере. Противоречия в системе биосфера - человек.

Список рекомендуемой литературы

Основная

1. Концепции современного естествознания. Под. ред. В.Н.Лавриненко В.П.Ратникова и др. М., 1997.*
2. Т.Я.Дубнищева. Концепции современного естествознания. Новосибирск, 1997*, 2000*, 2008.
3. В.К.Воронов, Н.В.Гречнева, Р.З.Сагдеев. Основы современного естествознания. М., 1999.*
4. Е.Ф.Солопов. Концепции современного естествознания. М., 2001.*

Дополнительная

1. С.А.Гуляев, В.М.Жуковский, С.В.Комов. Основы естествознания. Екатеринбург, 1997, 2000.*
2. А.А.Горелов. Концепции современного естествознания. М., 1997.*
3. С.Х.Карпенков. Концепции современного естествознания. М., Высш. Школа, 2003.

***** Данная книга есть в библиотеке ЧелГУ

Разделы, выносимые на самостоятельное изучение
(темы рефератов)

1. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.
2. Термоядерные реакции.
3. Явление самоорганизации.
4. Энтропия, вероятность, информация.
5. Пространство и время.
6. Происхождение и эволюция Вселенной.
7. Одиноки ли мы во Вселенной.
8. Происхождение Солнечной системы.
9. Кометы.
10. Человек и Вселенная.
11. Влияние Солнечной активности на атмосферу и биосферу Земли.
12. Современные теории происхождения жизни на Земле.
13. Ритмы человека, Земли и Солнца.
14. Порядок и хаос в природе и обществе.
15. Понятие о теории катастроф.
16. Биосфера и ноосфера.
17. Техносфера и эволюция климата.
18. Структурные уровни живой материи.
19. ДНК- основа генетического материала.
20. Генетика. Генетический код.
21. Мутации, их польза и вред.
22. Социально – этические проблемы в генной инженерии.
23. Экология и здоровье человека.
24. Соотношение сознательного и бессознательного в поведении человека.
25. Принцип биологической эволюции.
26. Проблема антропогенеза.

Студент может сам предложить тему реферата, но он должен согласовать ее с преподавателем.

Структура реферата: реферат должен быть рукописным (не менее 20-25 страниц), состоять из введения, основной части, заключения. Обязательно должно быть содержание реферата с указанием страниц. Также необходим список используемой литературы (не менее 5 источников), и словарь ключевых слов (около 10 терминов)
Реферат должен раскрывать ***естественно-научную проблематику*** темы.

Требования к зачету

В течении семестра предусмотрены следующие контрольные мероприятия: два тестирования (промежуточное и итоговое), один реферат, одно сочинение (на тему «Для чего мне нужно изучать КСЕ»). Также будут контролироваться посещение лекций конспекты лекций. Зачет студент получает, если после прохождения всех контрольных мероприятия он набрал более 51 балла (см. таблицу «Критерии рейтинга»)

Примеры вопросов к тестированию

1. Какие из видов взаимодействий являются близкодействующими *(выберите один вариант ответа)*
а) гравитационное и сильное
б) гравитационное и электромагнитное
в) электромагнитное и слабое
г) сильное и слабое

2. Синергетика. *(выберите несколько вариантов ответа)*
а) сформировалась во второй половине XX века
б) рассматривает пути выхода цивилизации из энергетического кризиса
в) это то же самое, что биологический эволюционизм
г) рассматривает общие закономерности самоорганизации в живой и неживой природе

3. Расположите представления о материи в порядке их возникновения
а) все вещества состоят из четырех стихий, смешанных в определённой пропорции
б) между материей в форме гравитационного поля и геометрическими свойствами пространства . времени невозможно провести чёткую грань
в) существуют две формы материи, обладающие противоположными свойствами, - вещество и физическое поле

4. Установите соответствие между уровнем организации живой материи и характеристикой, присущей ему 1)популяция; 2)вид; 3)клетка *(выберите варианты согласно тексту задания)*
а) единица систематики живых существ
б) элементарная структурная единица жизни
в) элементарная единица онтогенеза
г) элементарная единица эволюции

Распределение часов дисциплины по темам и видам работ

п/п	Наименование модуля	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час.)		Самостоятельная работа
			Лекции	семинары	
1.	Введение	10	4	-	6
2.	Физика и астрономия	48	18	-	30
3.	Химия. Биология и экология.	42	12	-	30
	ИТОГО:	100	34		66

Текущий и итоговый контроль

N модуля	Наименование модуля	Текущий контроль (нед.)	Итоговый контроль (нед.)
1	Введение	3	17
2	Физика и астрономия	11	17
3	Химия. Биология и экология.	17	17

Критерии рейтинга

Виды контроля	Максимальное количество баллов	Количество контрольных мероприятий	Итог
Посещение лекций	0,5	16	8
Конспекты лекций	1,0	16	16
Тестирование	20	2	40
Реферат	30	1	30
Домашнее сочинение	6	1	6
ИТОГО			100