

The background of the slide is a black field filled with numerous small white stars. Overlaid on this is a complex, glowing network of white and light blue filaments and nodes, representing the cosmic web or large-scale structure of the universe. The filaments form a dense, interconnected web that fills most of the frame.

Преподавание астрономии в вузах

В.В.Иванов

Санкт-Петербургский Университет

- Введение
- Подготовка астрономов-профессионалов
- Астрономия в педвузах
- Вузовская астрономия для не-астрономов

- Введение
- Подготовка астрономов-профессионалов
 - ∨ Где
 - ∨ Как
 - ∨ Учебники
 - ∨ Ближайшее будущее
- Вузовская астрономия для не-астрономов

Ключевая проблема

Переход на двухуровневую систему
..... «бакалавр - магистр»

“Технические” проблемы

- ***Разнообразие в положении астрономии в различных университетах***
- ***Выработка общей позиции астрономов***
- ***Слабость взаимодействия с Минобрнауки***
- ***Трудоустройство бакалавров, подготовленных по профилю “астрономия”***
- ***Трудоустройство магистров астрономии***

Варианты решения

Специалист – астроном (5,5 или 5 лет)

*Бакалавр физики – магистр астрономии/астрофизики
(4+2 года или 4+1 год)*

*Бакалавр физики по профилю астрономии – магистр
астрономии/астрофизики (4+2 года или 4+1 год)*

Университет

Кафедра

Казанский

астрономии

5; 15+2(+15)

Московский

астрофиз. и звездной астрон.
неб.мех., астрометр. и гравиметр.
экспериментальной астрономии

5.5; 20+5

С. Петербургский

астрономии
астрофизики
неб.мех.

5; 20+5

Уральский

астрономии и геодезии

5; 10(+10+10)

(МФТИ)

проблем физики и астрофизики

6; ~5

$$\sum_0 = 65$$

$$\sum_1 \approx 45$$

ВУЗ

кафедра

Ростовский ГУ

5 (>2); ~10

физики космоса

МФТИ

6 (≥ 2); 3÷4

проблем физики и астрофизики

● 6 (>2); 3÷4

физики плазмы и астрофизики

СПбГТУ

5 (> 2); 10

космических исследований

МИФИ

микро- и космофизика

● **Томский ГУ**

5 (>2); 10

астрономии и космической геодезии

Челябинский ГУ

5 (>2); 5÷8

кафедра теоретической физики

● **ПРАО ФИАН**

факультет астрофизики
и радиоастрономии

⊙ **СПбГУ**

космических технологий
и прикладной астродинамики
(факультет ПМ-ПУ)

⊙ **Волгоградский ГУ**

теоретической физики
и волновых процессов

⊙ **Ижевский ГУ**

??????

$\Sigma_0 \approx 40 \div 45$

Астрономия в МГУ и в СПбГУ

Ежегодный набор: 20 бюджетников и 5-6 контрактников

20-30% выпускников подготовлены на уровне лучших мировых стандартов (остаются в аспирантуре, в ун-те, в институтах РАН), 50% работает в области астрономии

Специализации (СПбГУ)

- Астрофизика
- Астрометрия
- Радиоастрономия
- Небесная механика
- Теоретическая астрофизика
- Галактическая астрономия

Гуманитарные и соц.-эк. дисциплины

- История
- Психология и педагогика
- Социология
- Культурология
- Политология
- Правоведение
- Экономика
- Философия
- Английский язык
- Дисципл. по выбору (русский язык)
- Физкультура (?)
- Безопасность жизнедеятельности

МФТИ

Кафедра проблем физики и астрофизики
Зав. каф. В.Л. Гинзбург

Срок обучения — 6 лет (бакалавры+магистры)
(С 2002 г. набор — с 1 курса,
ранее было — с 4 курса. Набор по экзамену)

Курсы лекций:

Введение в астрофизику
ОТО

Физические основы космологии

Доп. главы физики и астрофизики

Магнитная гидродинамика

Физика плазмы

Теория космического излучения

Нелинейные волны

Физика компактных объектов

Кинетика космических лучей

Особенность: III курс — 1 базовый день

IV курс — 3 базовых дня

V курс — 4 базовых дня

СПбГТУ

Кафедра физики космоса
Зав. каф. Д.А. Варшалович

Курсы лекций:

Общая астрономия

Радиоастрономия

Эволюция звезд и компактные звезды

Межзвездная среда

Ядерная астрофизика

Космическая электродинамика

Внегалактическая астрофизика и космология

Процессы излучения

Космические лучи

База — Физтех им. Иоффе

Астрономия в педуниверситетах

ГЛАВНОЕ: специальность “Учитель физики и астрономии ” **ЗАКРЫТА** более 10 лет назад (была в 18 педвузах).

Последствия этого - нет учителей, знающих астрономию

Реальное положение в СПбГПУ им. Герцена

Специальность “физика” (бакалавриат)

Астрономия (лекции + практ.)

Астрофизика (лекции + практ.)

Проблемы современной космологии

Физика планетной системы

Физика космической плазмы

С 2008/2009 учебного года начата подготовка МАГИСТРОВ по специальности “физико-математическое образование”. В учебном плане астрономии отведено более 1000 учебных часов

Астрономия в университетах для не-астрономов

- Астрофизика для физиков (МГУ, СПбГУ, УрГУ,...)
- Астрономия для географов (СПбГУ, ...)
- Астрономия для гуманитариев (журналисты, юристы, ф-т международных отношений,...)
- Курс «Проблемы современного естествознания»
-

Бакалавриат по астрономии:

мировой опыт

Bachelor of Science in Astronomy/Astrophysics: North Ryde (Sydney) - 2007

YEAR 1 (CORE UNITS)

Introduction to Information Systems*
Fundamentals of Computer Science*
Electronics I*
Mathematics IA*
Mathematics IB*
Physics IA*
Physics IB*

YEAR 1 (ELECTIVE UNITS)

Introductory Chemistry B*
Statistical Data Analysis*
The Planet Earth

YEAR 2 (CORE UNITS)

Mathematics IIA*
Mathematics IIB*
Physics IIA*
Physics IIB*
Scientific Modelling*
Astronomy*
Advanced Astronomy*

YEAR 2 (ELECTIVE UNITS)

Algorithms and Data Structures*
Computer Architecture*
Numerical Computing*

YEAR 3 (ELECTIVE UNITS)

Astrophysics I*
General Relativity and Cosmology*
Mathematical Methods*
Differential Equations*
Optoelectronic Devices and Systems I*
**Electromagnetism and Quantum
Physics***
Atomic and Solid-State Physics*
Quantum Physics II*
Optical Physics*

The University of Western Ontario, Canada

Department Physics and Astronomy

Honors Specialization in Astrophysics

Year 1

**Students must have 3.0 principal courses: Physics 020 or 024 or 026;
Calculus 050a/b, and 051a/b
Linear Algebra 040a/b**

Year 2-4

Module 9.0 courses:

1.0 course: Calculus 250a/b or 280a/b, 251a/b or 281a/b

4.0 courses: Physics 201a/b, 202a/b, 259E, 343a/b, 350a/b, 351a/b, 365a/b

0.5 course: Applied Mathematics 261b

**2.5 courses: Astronomy, 201a/b, 202a/b, 302a/b, 401a/b, 402a/b or the former
Astronomy
221a/b, 222a/b**

0.5 course: Differential Equations 215a

0.5 course from: Physics 326F/G, 369F/G/Z

The Future of Astrometric Education

Prof. William van Altena,

Yale University

A Problem for Astronomy

The US is:

- Not educating students in Astrometry.**
- Not employing astrometrists in teaching positions.**
- Not using astrometrists talents in major research facilities.**

Does this educational effort warrant the expense of billions of dollars by NASA & NSF on missions such as SIM & LSST?



AL-AZHAR UNIVERSITY
FACULTY OF SCIENCE
STUDENT AFFAIRS

A statement of subjects taken by and marks awarded to Mr. _____ during his study in the Faculty for the Degree of B.Sc.

Astronomy and Meteorology.

First Year 1997/1998				Second Year 1998/1999					
Subject	Hours a week			Grade	Subjects	Hours a week			Grade
	Lec	Exp	Sum			Lec	Exp	Sum	
Creed and Ethics.	2	-	2	V.Good	Pure Mathematics (Differentiation integration - Differential equations).	4	2	6	(Good)
Electricity & Magnetism	2	2	4	(Good)					====
Thermodynamics.	2	2	4	Pass					====
Applied Mathematics (Statics & Dynamics).	4	3	7	Pass	Electricity & Magnetism.	2	-	2	(Good)
Pure Mathematics (Differentiation, Integration - Algebra - Geometry).	4	3	7	Pass	Vibrations, Waves & Light.	2	-	2	(Good)
English Language.	2	-	2	Pass	Experimental Physics.	-	5	5	V.Good
Islamic Jurisprudence.	2	-	2	Pass	Applied Mathematics (Static and Dynamic).	3	2	5	V.Good
Holy Quran.	-	1	1	Excellent	Pure Mathematics (Linear Algebra - Geometry).	3	1	4	V.Good
General and Physical chemistry.	2	2	4	Pass	Statistical Physics.	2	-	2	V.Good
Properties of Matter.	2	2	4	Pass	Atomic Physics.	2	-	2	Excellent
=====				====	Quantum Mechanics.	2	-	2	(Good)
				====	English Language.	2	-	2	Pass
				====	Orthodox Caliphs.	2	-	2	(Good)
				====	Holy Quran	-	1	1	Pass

Third Year 1999/2000

Spherical astronomy.	2	2	4	(Good)
General Meteorology.	2	3	5	V.Good
Islamic Astronomy.	3	1	4	V.Good
Computer.	1	1	2	V.Good
General Astronomy & Astronomical History.	2	2	4	Excellent ===
Astronomical Physics.	2	2	4	V.Good
Meteorological physics	2	2	4	Excellent
Special functions and Numerical Analysis.	2	2	4	Excellent ===
Holy Quran.	-	1	1	Pass
Quran Interpretation.	1	-	1	Pass ---

Fourth Year 2000/2001

Space dynamics & Radiative transfer.	2	2	4	Excellent ===
Blasma's Physics.	2	2	4	V.Good
Climate and Synoptic.	2	2	4	V.Good
Prophet Mohamed's Tradition.	1	-	1	Excellent
Stellar dynamics and Stellar structure.	2	-	2	Excellent ===
Islamic Astronomy.	2	2	4	V.Good
Dynamical Meterology.	2	2	4	Excellent
Natural environment phenomena.	2	2	4	Excellent ===
Islamic Astronomical calculations.	2	2	4	Excellent ===
Computer.	1	1	2	(Good)
Holy Quran.	-	1	1	Excellent
General Grade	18	16	34	Excellent

Degree awarded: B.Sc. Astronomy and Metrology

Вместо заключения

2009 год ---

Международный год астрономии

Увы, в России 2009 год может стать *последним* годом, когда астрономов в университетах готовят с первого курса, по полной программе...



Ищи
хорошее
в телескоп,
а не плохое
В микроскоп!

**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!**

Астрономия в педуниверситетах

Специальность "Учитель физики и астрономии"

ЗАКРЫТА ~4 года назад (была в 18 педвузах)
Последствия этого — нет учителей, знающих астрономию

СПбГПУ им. Герцена

Специальность "физика"

II курс — Астрономия (лекц. + практ.)

IV курс — Астрофизика (лекц. + практ.)

Специальность "физика—информатика"

Астрономия (50 час. лекций+60 час. практ.)

История физики и астрономии (38 час.)

Специальность "Физика с иностр. языком"

IV курс — 2 семестр (120-150 час.)

