

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

_____ М.М.Ковалев

« _____ » _____ 2010г.

Регистрационный № УД- _____ /р.

ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Учебная программа для специальностей:

1-25 01 01 Экономическая теория

1-25 01 02 Экономика

1-25 01 04 Финансы и кредит

1-26 02 02 Менеджмент

(1-26 02 02 05 Международный менеджмент)

Факультет _____ экономический

Кафедра _____ экономической информатики и математической экономики

Курс (курсы) _____ 1

Семестр (семестры) _____ 1

Лекции _____ 18

Экзамен _____

Практические (семинарские)
занятия _____ 10

Зачет 1 семестр

Лабораторные занятия

КСР _____ 6

Курсовой проект (работа) _____

Всего аудиторных
часов по дисциплине _____ 34

Всего часов
по дисциплине _____ 52

Форма получения
высшего образования _____ дневная

Составил: профессор, д.ф-м.н.; профессор Ковалев М.М.

2010 г.

Учебная программа составлена на основе:

Основы современного естествознания: Учеб. программа для высших учебных заведений по экономическим специальностям.

Утверждена Министерством образования Республики Беларусь 24.09.2008г.

Регистрационный № ТД-ОН.003/ тип.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры
экономической информатики и математической экономики

24 июня 2010 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

_____ М.М. Ковалев

Одобрена и рекомендована к утверждению Учебно-методической комиссией
экономического факультета Белорусского государственного университета

29 июня 2010 г., протокол № 6

Председатель

_____ Е.Э. Васильева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Основы современного естествознания» для экономистов изучает экономические следствия фундаментальных научных открытий для экономического развития жизни человеческого общества.

Цель преподавания дисциплины заключается в изучении закономерностей появления открытий, обусловленных практическими потребностями человечества и их доведений до нужных новых продуктов технологий.

Для решения поставленной цели определены следующие **задачи**:

- выделение и изучение важнейших (по экономическим следствиям) естественнонаучных открытий;
- изучение этапов научного познания и промышленных нововведений.

В результате изучения дисциплины студенты должны **знать**:

- сущность и значимость для экономики, и в целом для человечества, важнейших научных открытий (термодинамика – паровая машина, двигатель внутреннего сгорания – паровоз, автомобиль; электрический заряд – электромагнитное поле – электрический ток; строение атома – ядерная физика – ядерная энергетика; полупроводники – компьютеры – цифровая революция).

В результате изучения дисциплины студенты должны **уметь**:

- анализировать цепочки от открытий до новых продуктов до технологий.

Базовыми дисциплинами для изучения дисциплины «основы современного естествознания» являются школьные дисциплины.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов				
		Аудиторные				Самост. работа
		Лекции	Практич., семинар.	Лаб. занят.	КСР	
1.	Экономика знаний	2				2
2	Роль естественных наук и знаний в экономическом развитии	6				4
3.	Роль парового двигателя и двигателя внутреннего сгорания		2		2	
4.	Роль изобретения электричества и электромагнитных волн		2			2
5.	Роль атомных технологий	2				2
6.	Роль химии		2			
7.	Роль генных технологий		2		2	2
8.	Роль компьютерных, коммуникационных и информационных технологий	4				4
9.	Освоение космоса		2			2
10.	Создание новой энергетической системы	4			2	
	Итого: 52	18	10	-	6	18

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятий	Название раздела, темы, занятий; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и пр.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Экономика знаний	2				компьютерная презентация	1-10	инд. задание, презентация
1.1	Естествознание как системный взгляд на природу (Аристотель, Леонардо да Винчи, Ломоносов, Вернадский, Моисеев). От естественно-научных открытий до новых технологий. Примеры эволюционного и революционного пути развития технологий и изделий. Рейтинг открытий инноваций за всю историю человечества, XIX и XX век.	2						
2	Роль естественных наук и знаний в экономическом развитии	6					1-10	Инд.задание
2.1.	Роль науки и знаний в экономическом развитии. Три стадии общественного развития (доиндустриальная, индустриальная, постиндустриальная). Ускорение экономического развития.	2						
2.2.	Характеристики новой экономики. Человеческий капитал и индекс человеческого развития. 21 век – век	2						

	борьбы за высокую производительность умственного труда.							
2.3.	Методики инновационного рейтинга государств и рейтинга готовности к экономике знаний. Инновационная модель развития экономики Беларуси.	2						
3.	Роль парового двигателя и двигателя внутреннего сгорания		2		2		1-10	Инд.задание, презентация
3.1.	Термодинамика и изобретение парового двигателя. Первая промышленная революция конца XVIII века. Двигатель внутреннего сгорания и эволюция автомобилестроения. Железнодорожный и автомобильный транспорт и их влияние на жизнь общества. Реактивная авиация. Современные тепловые двигатели.		2		2			
4.	Роль изобретения электричества и электромагнитных волн		2				1-10	Инд.задание, презентация
4.1.	Научные предпосылки изобретение электричества. Электромагнетизм. Трансформатор. Телеграф, радио. Вторая промышленная революция. Телевидение. Сверхпроводимость.		2					
5.	Роль атомных технологий	2					1-10	Инд.задание, презентация
5.1.	Открытие ядерной физики. Энергия ядра атома. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Принцип действия лазера. Мировая атомная энергетика сегодня и ее перспективы.	2						
6.	Роль химии		2				1-10	Инд.задание
6.1.	Антибиотики, полимеры		2					
7.	Роль генных технологий		2		2		1-10	Инд.задание, презентация

7.1.	Законы Дарвина и Менделя. Нуклеиновые кислоты. Генетический код. Трансляция генетической информации. Клонирование генов. Генная инженерия. Биотехнологии и их влияние на общество. Аграрная революция. Трансплантация искусственных органов.		2		2			
8.	Роль компьютерных, коммуникационных и информационных технологий	4					1-10	Инд.задание, презентация
8.1.	Изобретение компьютера. Полупроводники и прогресс компьютерных технологий. Новые коммуникационные возможности: от телеграфа и радио до оптоволокну, мобильного телефона, спутниковой связи, глобальной сети Интернет. Распознавание изображений, звуков.	2						
8.2	Цифровая революция. Искусственное зрение. Искусственный интеллект. САПР, робототехника, ГПС.	2						
9.	Освоение космоса		2				1-10	Инд.задание, презентация
9.1.	Спутники и космические корабли		2					
10.	Создание новой энергетической системы	4			2		1-10	Инд.задание, презентация
10.1.	Возобновляемые источники энергии: энергия солнца, ветра, океана, биотопливо. Прогнозы Римского клуба. Модели «конца света».	2						
10.2.	Исчерпаемость ресурсов. Ресурсность и энергоёмкость ВВП. «Зеленый ВВП». Энергосбережение.	2			2			
	Итого:	18	10	-	6			

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ
Основная и дополнительная литература

№п/п	Список литературы	Год издания
1.	В.А. Соломатин. История и концепции современного естествознания	2002
2.	Ю.А.Чипак, Д.А.Борисов, Н.С.Попова, Е.В.Сарафанова. Экзамен по курсу концепции современного естествознания // Под редакцией Т.В.Макаровой	2004
3.	<i>Канке В. А.</i> Концепция современного естествознания. М.	2003
4.	<i>Друкер П.</i> Менеджмент XXI века.	
5.	Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология	1987
6.	<i>Пенроуз Р.</i> Новый ум короля. М.: УРСС	2003
7.	Состояние мира 1999. Доклад института Worldwatch о развитии по пути к устойчивому обществу. М.: Весь мир	2000
8.	<i>Кассельс.</i> Информационное общество	
9.	Медоуз Д., Рандерс И., Беренс В. Пределы роста. М.:Изд-во МГУ.	1991
10	Медоуз Д., Рандерс И., Беренс В. За пределами роста. М.:Прогресс.	1994

Оценка по итоговому дифференцированному зачету есть средневзвешенное: 1/2 презентация+1/2 итоговый тест

Примеры тем групповых (3-5 человек) презентаций по проблеме «Влияние на экономическое развитие открытия (изобретения, процесса) (по выбору)»

1. Влияние открытия антибиотиков на жизнь общества.
2. Возможности космического пространства.
3. эволюция открытий в области военного оружия и их влияние на развитие цивилизации.
4. Лазеры и их использование в экономике.
5. Полимеры и их роль для народного хозяйства.
6. Телевидение и его экономика.
7. Живые кристаллы.
8. Клонирование и трансплантационная медицина.

Примеры тем групповых (3-5 человек) презентаций по проблеме «Влияние на экономику эволюции технологий»

1. Технология строительства зданий.
2. Технологии издания книг (роль бумаги, печатного станка, электронной книги).
3. Технологии формообразования металлоизделий (токарные, фрезерные, строгальные станки, литье, давление, термическая обработка).
4. Технологии микроэлектроники.
5. Нефтехимические технологии.
6. Нанотехнологии.
7. Агро- (и пищевые) технологии.

Примеры тем индивидуальных презентаций по проблеме «Анализ экономических последствий и сценариев распространения возможного (самого невероятного) открытия XXI века»

1. Замена пищи «волшебной таблеткой».
2. сценарии эволюции технологий клонирования.
3. изобретение «таблетки продления жизни».

В презентациях необходимо особое внимание уделять максимально конкретному анализу изменений в экономике под влиянием распространения открытия, внедрения новых технологий (этапы внедрения, статистические данные влияния на экономический рост, изменение структуры экономики, качество жизни человека (продолжительность жизни, уровень образования и т.д.)

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой необходимо согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, которая разработала учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
			Протокол № «__»____20__г.
			Протокол № «__»____20__г.
			Протокол № «__»____20__г.
			Протокол № «__»____20__г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
на ____ / ____ учебный год

№№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры экономической информатики и математической экономики (протокол № _ от «__» _____ 20__ г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

(степень, звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(степень, звание) (подпись) (И.О.Фамилия)