

Образовательное учреждение профсоюзов  
 высшего образования  
 «Академия труда и социальных отношений»  
 Курганский филиал

Кафедра Математики и прикладной информатики

*Молова*  
 3 20 16.0

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Концепции современного естествознания»

Направление подготовки : 38.03.01 «Экономика»,  
 профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

Форма обучения: очная

Цикл дисциплины: Б1.В.ДВ.6.1

Трудовое количество дисциплины (з.е./ ч.) 2 / 72

Вид учебной работы	Часы	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36			36					
Лекции	18			18					
Лабораторные работы									
Практические занятия:	18			18					
Из них: текущий контроль (тестирование, коллоквиум) (ТК)									
% интерактивных форм обучения от аудиторных занятий по дисциплине	22%			22%					
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	36			36					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	зач			зач					
Общая трудовое количество дисциплины	2:72			2:72					

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Рабочая программа утверждена на 2015 / 2016 учебный год со следующими изменениями:

Программа была переработана  
в связи с изменениями ФРЭС ВС  
ЗВ.ОЗ.ОП "Экономика"

Протокол заседания кафедры № 5 от «10» декабря 2015 г.  
Заведующий кафедрой

С.А. Кокоф / Косовских СВ.

Рабочая программа утверждена на 2016 / 2017 учебный год со следующими изменениями:

Программа переработана и утверждена на 2016-2017  
уч. год в связи с изменившимися списками доп-  
олнительной литературы.

Протокол заседания кафедры № 2 от «8» 09 2016 г.

Заведующий

С.А. Кокоф / Косовских СВ.

кафедрой

Рабочая программа утверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год со следующими изменениями:

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Заведующий \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ кафедрой

Рабочая программа составлена:

- с учётом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению 38.03.01 «Экономика»;
- на основании учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению, профилю «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»;

Рабочую программу разработал:

к.с.-х.н., доцент кафедры МиПИ Исаенко А.В.

Программа утверждена на заседании кафедры МиПИ

Протокол № 1 от «11» сентября 2018 г.

Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Косовских С.В.

## ***1 Место дисциплины в ООП ВО:Б1.В.ДВ.6.1***

Дисциплина «Концепции современного естествознания» является дисциплиной по выбору вариативной части подготовки бакалавров по направлению «Экономика», профилю «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках школьных курсов «Физика», «Химия», «Биология».

Дисциплина «Концепции современного естествознания» выступает основанием для всех экономических дисциплин, входящих в ООП бакалавра финансы и кредит, благодаря которому формируется научное мировоззрение и методология исследования экономических процессов.

## **2 Цели и задачи изучения дисциплины**

### ***Цель дисциплины:***

- ознакомление студентов современным достижениям естествознания.

Данная дисциплина позволяет студентам освоить основные положения естественных наук, уяснить принципы и методологию познания окружающего мира, основные концепции, знания и достижения современного естествознания окружающего мира и его основные концепции.

### ***Задачи дисциплины:***

- теоретическое осмысление феномена науки;

- изучение процесса ее становления и логики развития;

- выявление особенностей научного знания и своеобразия научной методологии;

- усвоение сущности и содержания естественнонаучных картин мира, сложившихся в различных областях естествознания;

-понимание особенностей и своеобразия современного этапа в развитии научного знания;

### ***3 Требования к результатам освоения дисциплины***

В совокупности с другими дисциплинами базовой части гуманитарного цикла ФГОС ВО дисциплина по выбору «Концепции современного естествознания» обеспечивает выработку научного мировоззренческого и методологического инструментария для формирования следующих общекультурных и профессиональных компетенций бакалавра финансы и кредит (ОК-1):

В результате освоения содержания «Концепции современного естествознания» студент должен:

#### ***Знать***

- сущность методологии науки;
- историю основных естественнонаучных открытий и новейших открытий в естествознании;
- естественнонаучные концепции, общепринятые в современной науке;

#### ***Уметь***

- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
- иметь представление о естественнонаучной и гуманитарной культуре; о принципах относительности пространства и времени; о порядке и беспорядке в природе; о химических процессах, протекающих в природе;

#### ***Владеть***

- общими принципами познания и методами научной работы;
- способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.

4 Образовательные результаты освоения дисциплины,  
соответствующие определенным компетенциям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОК-1	Знает ... - сущность методологии науки; - историю основных естественнонаучных открытий и новейших открытий в естествознании; - естественнонаучные концепции, общепринятые в современной науке;

2) уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОК-1	Умеет... - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; - иметь представление о естественнонаучной и гуманитарной культуре; о принципах относительности пространства и времени; о порядке и беспорядке в природе; о химических процессах, протекающих в природе;

3) владеть:

Индекс компетенции (ОК, ПК)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОК-1	Владеет ... - общими принципами познания и методами научной работы; - способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.

5 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		общее количество компетенций
			общекультурные	профессиональные	
Р1	Логика познания и методология естественных наук	12	+		0,34
Р2	Системы. Законы сохранения энергии.	12	+		0,34
Р3	Пространство, время, симметрия	12	+		0,34

P4	Биосфера. Человек. Ноосфера	12	+		0,34
P5	Теория самоорганизации	12	+		0,34
P6	Концепции строения и зарождения структур в мире звезд	10			0,30
Итого:		72			2

## 6 Тематическое планирование

### 6.1 Распределение учебных занятий по разделам

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий		
		лекции	практические занятия	самостоятельная работа
P1	Логика познания и методология естественных наук	2	2	6
	Т.1 Наука — часть культуры.	1	1	3
	Т.2 Методы естествознания, всеобщность его законов. Системный подход	1	1	3
P2	Системы. Законы сохранения энергии	2	2	6
	Т.1 Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Равновесное состояние.	1	1	3
	Т.2 Принципы сохранения энергии, необратимости или возрастания энтропии. Самоорганизация систем. Устойчивость, бифуркация	1	1	3
P3	Пространство, время, симметрия	4	4	6
	Т.1 Эволюция представлений о пространстве и времени	1	1	2
	Т.2 Общая теория относительности	1	1	2
	Т.3 Специальная теория относительности	2	2	2
P4	Биосфера. Человек. Ноосфера	4	4	6
	Т.1 Биосфера. Биосфера и её циклы.	2	2	2
	Т.2 Учение В.И. Вернадского о ноосфере	1	1	2
	Т.3 Самоорганизация и эволюция социально-экономических систем.	1	1	2
P5	Теория самоорганизации	4	4	6
	Т.1 Хаос как фактор самоорганизации.	2	2	3
	Т.2 Самоорганизация как источник и	2	2	3

	основа эволюции систем .			
Р6	Концепции строения и зарождения структур в мире звезд	2	2	6
	Т.1 Строение типичной звезды. Источники энергии Солнца Звезды и их эволюция. Конечные стадии эволюции Солнца	1	1	3
	Т.2 Космология Большого Взрыва Формирование малых тел Солнечной системы	1	1	3
	Итого	18	18	36

## 6.2 Содержание лекционных занятий

### **Раздел 1** Логика познания и методология естественных наук

Тема 1. Наука — часть культуры.

Тема 2 Методы естествознания, всеобщность его законов.  
Системный подход

### **Раздел 2.** Системы. Законы сохранения энергии

Тема 1. Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Равновесное состояние.

Тема 2. Принципы сохранения энергии, необратимости или возрастания энтропии. Самоорганизация систем.  
Устойчивость, бифуркация.

### **Раздел 3.** Пространство, время, симметрия

Тема 1. Эволюция представлений о пространстве и времени.

Тема2. Общая теория относительности.

Тема 3. Специальная теория относительности.

### **Раздел 4.** Биосфера. Человек. Ноосфера

Тема 1. Биосфера. Биосфера и её циклы

Тема2. Учение В.И. Вернадского о ноосфере..

Тема 3. Самоорганизация и эволюция социально-экономических систем.

### **Раздел 5.** Теория самоорганизации

Тема 1. Хаос как фактор самоорганизации.

Тема 2. Самоорганизация как источник и основа эволюции систем.

### **Раздел 6.** Концепции строения и зарождения структур в мире звезд

Тема.1 Строение типичной звезды. Источники энергии Солнца.  
Звезды и их эволюция. Конечные стадии эволюции Солнца

Тема.2 Космология Большого Взрыва Формирование малых тел Солнечной системы

### 6.3 Содержание практических занятий

#### **Раздел 1** Логика познания и методология естественных наук

Тема 1. Наука — часть культуры.

Тема 2 Методы естествознания, всеобщность его законов.  
Системный подход

#### **Раздел 2.** Системы. Законы сохранения энергии

Тема 1. Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Равновесное состояние.

Тема 2. Принципы сохранения энергии, необратимости или возрастания энтропии. Самоорганизация систем.  
Устойчивость, бифуркация

#### **Раздел 3.** Пространство, время, симметрия

Тема 1. Эволюция представлений о пространстве и времени.

Тема2. Общая теория относительности.

Тема 3. Специальная теория относительности.

#### **Раздел 4.** Биосфера. Человек. Ноосфера

Тема 1. Биосфера. Биосфера и её циклы

Тема2. Учение В.И. Вернадского о ноосфере..

Тема 3. Самоорганизация и эволюция социально-экономических систем.

#### **Раздел 5.** Теория самоорганизации

Тема 1. Хаос как фактор самоорганизации.

Тема 2. Самоорганизация как источник и основа эволюции систем.

#### **Раздел 6.** Концепции строения и зарождения структур в мире звезд

Тема.1 Строение типичной звезды. Источники энергии Солнца.

Звезды и их эволюция. Конечные стадии эволюции Солнца

Тема.2 Космология Большого Взрыва Формирование малых тел Солнечной системы

### 6.4 Содержание самостоятельной работы студентов

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы	Виды контроля СРС
С1	Изучение тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	Р1 Логика познания и методология естественных наук Наука — часть культуры. Методы естествознания, всеобщность его законов. Системный подход	0,16/6	опрос

C2	Подготовка к аудиторным занятиям	Р 2. Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Равновесное состояние. Принципы сохранения энергии, необратимости или возрастания энтропии. Самоорганизация систем. Устойчивость, бифуркация	0,16/6	опрос
C3	Изучение тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	Р 3. Эволюция представлений о пространстве и времени. Общая теория относительности. Специальная теория относительности.	0,16/6	опрос
C4	Подготовка к аудиторным занятиям	Р4. Биосфера. Биосфера и её циклы. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Самоорганизация и эволюция социально-экономических систем.	0,17/6	Защита рефератов
C5	Подготовка и выполнение рефератов	Р5. Хаос как фактор самоорганизации. Самоорганизация как источник и основа эволюции систем.	0,17/6	тест
C6	Подготовка и выполнение рефератов	Р6. Концепции строения и зарождения структур в мире звезд Строение типичной звезды. Источники энергии Солнца. Звезды и их эволюция. Конечные стадии эволюции Солнца. Космология Большого Взрыва Формирование малых тел Солнечной системы.	0,17/6	опрос
			1/36	

## 7 Фонд оценочных средств

### 7.1 Оценочные средства

7.1.1 Обучающее тестирование проводится на материалах сайта i-exam.ru по следующим темам:

- 1 Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира
- 2 Пространство, время, симметрия
- 3 Структурные уровни и системная организация материи
- 4 Порядок и беспорядок в природе
- 5 Панорама современного естествознания
- 6 Биосфера и человек

#### 7.1.2 Примерные темы рефератов

- 1 Естественнонаучная картина мира.
- 2 Структурные уровни организации материи в живой и неживой природе.

- 3 Модель расширяющейся Вселенной. Теория Большого взрыва. Этапы эволюции Вселенной.
- 4 Понятие биосферы. Состав биосферы. Естественные границы жизни в биосфере.
- 5 Строение Земли. Методы получения знания о строении Земли.
- 6 Общенаучное значение понятия энтропии: соотношение энергии, информации и энтропии.
- 7 Наука как феномен духовной культуры.
- 8 Синергетика. Синергетические представления о механизме самоорганизации и эволюции.
- 9 Основные положения эволюционной теории происхождения человека. по Ч. Дарвину.
- 10 Социально-экономические и техногенные параметры экологического кризиса.
- 11 Психическое здоровье человека: проблемы преодоления стрессовых состояний.
- 12 Астрономическая картина мира.
- 13 Теория биосферы и ноосферы В.И. Вернадского.
- 14 Интеграция и дифференциация естественнонаучного знания.
- 15 Великие открытия XX века (на выбор: астрономия, астрофизика, физика, химия, биология, психология, кибернетика...)
- 16 Место естествознания в современном обществе.
- 17 Вода, ее качество и использование.
- 18 Жизнь, смерть и бессмертие.
- 19 Негативные последствия освоения целинных земель.
- 20 Человек в научной картине мира.
- 21 Телевидение как средство формирования естественнонаучной культуры.
- 22 Нейроинтеллект.
- 23 Современные достижения генной инженерии.
- 24 Появление человека на Земле. Антропогенез.
- 25 Регуляция численности населения мира.
- 26 Порядок и динамический хаос в сложных системах.
- 27 Феномены самоорганизации.
- 28 Самоорганизация как источник и основа эволюционных систем.
- 29 Великие географические открытия и их роль в построении научной картины мира.
- 30 Проблема происхождения жизни на Земле. Основные концепции.
- 31 Механистическая картина мира: триумф и упадок.
- 32 Великие загадки Земли.

- 33 Религиозная картина мира.
- 34 Наука и псевдонаука.
- 35 Виртуальная реальность и ее роль в научном познании.
- 36 Четырехмерный мир Минковского.
- 37 Закономерности развития экосистем.
- 38 Развитие идеи атомизма от Демокрита до наших дней.
- 39 Формы научного познания, используемые в естествознании.
- 40 Кибернетика и синергетика.
- 41 Происхождение и эволюция Вселенной.
- 42 Исторические этапы научной рациональности.
- 43 Естественное и искусственное клонирование. Этические аспекты клонирования человека
- 44 Воздействие изменений характеристик солнечной активности на организм человека.
- 45 Воздействие изменений электромагнитного поля на живые организмы.
- 46 Время, как характеристика системы.
- 47 Технологии охраны окружающей среды.
- 48 Модели мира.
- 49 Потребление продуктов питания. Рациональное питание.
- 50 Проблемы коэволюции человека и природы.
- 51 Восприятие информации человеком: биологический аспект.
- 52 Видимая среда как экологический фактор.
- 53 Универсальные методы исследования в науке.

## 7.2 Контрольные оценочные средства

Итоговый зачет по данной дисциплине проводится в форме интернет-экзамена по материалам сайта [i-exam.ru](http://i-exam.ru)

## 7.3 Балльно – рейтинговая система

50 баллов		20 баллов		30 баллов	
Посещение лекций	1 (9)	Стендовые доклады	5	Интернет-экзамен 2 уровень	10
Посещение практик	1 (9)	Выступление на кафедральной конференции	10	Интернет-экзамен 3 уровень	20
Контрольная точка (реферат)	4 (1)	Участие в научно исследовательской группе	5	Интернет-экзамен 4 уровень	30
Работа в личном кабинете	10				
Работа на практических	2 (9)				

занятиях					
----------	--	--	--	--	--

Студенты набравшие более 60 баллов получают зачет

### 8 Образовательные технологии

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Активные и интерактивные методы и формы обучения	Трудоемкость, часы (кол-во часов по разделу (теме) отводимое на занятия в интерактивной форме)
P1	Логика познания и методология естественных наук	Работа в группах малого состава	2
P2	Системы. Законы сохранения энергии.	Работа в группах малого состава	1
P3	Пространство, время, симметрия.	Работа в группах малого состава	1
P4	Биосфера. Человек. Ноосфера.	Метод конкретных ситуаций	1
P5	Теория самоорганизации	Проектная работа	2
P6	Концепции строения и зарождения структур в мире звезд	Проектная работа	2
Итого:			9
Интерактивных занятий от объема аудиторных занятий %			22%

### 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 9.1 Основная литература:

- 1 Горелов, А.А. Концепции современного естествознания [Текст]: учеб. пос. для бакалавров.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2012.- 347 с.: ил.- (Бакалавр).
- 2 Гусейханов, М.К. Концепции современного естествознания [Текст]: учеб./ М.К.Гусейханов, О.Р.Раджабов.- 7-е изд., перераб. и доп.- М.: Дашков и К, 2012.-539 с.: ил.
- 3 Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания [Текст]: учеб.- 3-е изд., стер.- М.: ИНФРА-М, 2012.- 270 с.- (Высшее образование).
- 4 Садохин, А.П. Концепции современного естествознания [Текст]: учеб. пос.- 2-е изд., стер.- М.: КноРус, 2012.- 402с.: ил.- (Для бакалавров).

#### 9.2 Дополнительная литература

1. Белкин, П. Н. Концепции современного естествознания.- М., 2004.
2. Горбачев, В. В. Концепции современного естествознания.- М., 2005.
3. Горохов, В. Г. Концепции современного естествознания.- М., 2003.
4. Гроф, С. Космическая игра.- М., 1997.

5. Грядовой, Д. И. Концепции современного естествознания.- М., 2003.
6. Гумилев, Л. Н. Этногенез и биосфера Земли.- М., 2001.
7. Данилова, В. С., Кожевников Н. Н. Основные концепции современного естествознания.- М., 2000.
8. Данин, Д. С. Вероятностный мир.- М., 2001.
9. Дубнищева, Т. Я. Концепции современного естествознания.- Новосибирск, 2006.
10. Лавриненко, В. И. Концепции современного естествознания.- М., 2003.
11. Лихин, А. Ф. Концепции современного естествознания.- М., 2006.
12. Савченко, В. Н., Смагин В. П. Концепции современного естествознания.- Ростов н/Д., 2006.
13. Скопин, А. Ю. Концепции современного естествознания.- М., 2004.
14. Суханов, А. Д., Голубева О. Н. Концепции современного естествознания.- М., 2004.
15. Торосян, В. Г. Концепции современного естествознания.- М., 2002.
16. Хорошавина, С. Г. Концепции современного естествознания.- Ростов н/Д., 2003.

9.3 Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

<http://www.iph.ras.ru/~mifs/Malin1r.htm>.

<http://www.iph.ras.ru/~mifs/Peakz.htm>.

<http://www.iph.ras.ru/~mifs/dan.htm>.

<http://www.rmj.ru/>.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины:  
Мультимедийный проектор, интерактивная доска.