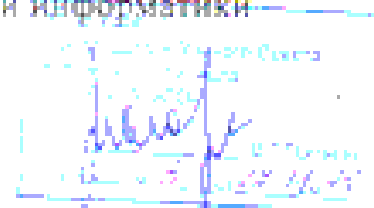


Образовательное учреждение профсоюзов
высшего образования
«Академия труда и социальных отношений»
Курганский филиал

Кафедра математики и прикладной информатики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Концепции современного естествознания»

Направление подготовки : 38.03.01 «Экономика»,

Профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

Форма обучения: заочная

Цикл дисциплин: Б1.В. ДВ. 6.1

Трудоемкость дисциплины (з.е./ ч.) 2 / 72

Вид учебной работы	Часы	Курс			
		I	II	III	IV
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	12	12			
Лекции	6	6			
Лабораторные работы					
Практические занятия:	6	6			
Из них: текущий контроль (тестирование, коллоквиум) (ТК)					
% интерактивных форм обучения от аудиторных занятий по дисциплине	25%	25%			
Самостоятельная работа студентов	56	56			
Контрольная работа	–	+			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	4/зач	4/зач			
Общая трудоемкость дисциплины	2/72	2/72			

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

Программа переработана
в связи с изменением ФРСС ВС
ЗВ.ОЗ.ОП "Экономика"

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

С.А. Косов / 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 изменившимся списком допос-
лительной литературы.

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

Заведующий

С.А. Косов / Косовских СВ.

кафедрой

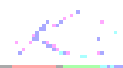
Рабочая программа утверждена на 20__ / 20__ учебный год со следующими изменениями:

Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.
Заведующий _____ / _____ / _____ кафедрой

Рабочая программа составлена:

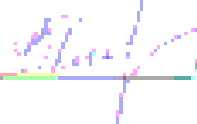
- с учётом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению 38.03.01 «Экономика»,
- на основании учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению, профиль «Бухгалтерский учет, анализ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

Рабочую программу разработал:

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

Программа утверждена на заседании кафедры МиПИ

Протокол № 7 от «16» февраля 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»

Дисциплина «Концепции современного естествознания» 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 экономики, 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 общекультурной компетенции бакалавра профиля «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		
			общекультурные	профессиональные	общее количество компетенций
			ОК-2		
P1	Введение. Естествознание в мировой культуре. Методология, история естествознания.	12	+		0,34
P2	Системы. Законы сохранения энергии.	12	+		0,34
P3	Пространство, время, симметрия	12	+		0,33
P4	Биосфера. Человек. Ноосфера	12	+		0,33
P5	Теория самоорганизации	12	+		0,33
P6	Мега мир. Эволюция Вселенной. Эволюция звезд.	12			0,33
Итого:		72			2

6 Тематическое планирование

6.1 Распределение учебных занятий по разделам

Шифр раздела, темы дисципли ны	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий		
		лекции	практическ ие занятия	самостоятельн ая работа
Р1	Введение. Естествознание в мировой культуре. Методология, история естествознания.	2		10
	Т.1 Наука как явление культуры, ее сущность, происхождение и основные черты. Наука как особенный тип и процесс познания.	1		5
	Т.2 Концепции развития науки. Научные, технические, научно-технические революции	1		5
Р2	Системы. Законы сохранения энергии		2	10
	Т.1 Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Равновесное состояние.		1	5
	Т.2 Принципы сохранения энергии, необратимости или возрастания энтропии. Самоорганизация систем. Устойчивость, бифуркация		1	5
Р3	Пространство, время, симметрия	2		10
	Т.1 Эволюция представлений о пространстве и времени	1		4
	Т.2 Общая теория относительности			3
	Т.3 Специальная теория относительности	1		3
Р4	Биосфера. Человек. Ноосфера		2	10
	Т.1 Биосфера. Биосфера и её циклы.		1	3
	Т.2 Учение В.И. Вернадского о ноосфере		1	4
	Т.3 Самоорганизация и эволюция социально-экономических систем.			4
Р5	Теория самоорганизации		2	10
	Т.1 Хаос как фактор самоорганизации.		1	5
	Т.2 Самоорганизация как источник и основа эволюции систем .		1	5
Р6	Мега мир. Эволюция Вселенной. Эволюция звезд.	2		10
	Т.1 Современные представления о ранних этапах эволюции Вселенной.	1		5
	Т.2 Термоядерные процессы в звездах. Возможные сценарии «смерти» звезд.	1		5
	Итого	6	6	60

6.2 Содержание лекционных занятий

Раздел 1 Введение. Естествознание в мировой культуре. Методология, история естествознания.

Тема 1. Наука как явление культуры, ее сущность, происхождение и основные черты. Наука как особенный тип и процесс познания.

Тема 2 Концепции развития науки. Научные, технические, научно-технические революции

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. Мега мир. Эволюция Вселенной. Эволюция звезд.

Тема.1 Современные представления о ранних этапах эволюции Вселенной

Тема.2 Термоядерные процессы в звездах. Возможные сценарии «смерти» звезд

6.3 Содержание практических занятий

Раздел 1 Введение. Естествознание в мировой культуре. Методология, история естествознания.

Тема 1. Наука как явление культуры, ее сущность, происхождение и основные черты. Наука как особенный тип и процесс познания.

Тема 2 Концепции развития науки. Научные, технические, научно-технические революции

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. Мега мир. Эволюция Вселенной. Эволюция звезд.

Тема.1 Современные представления о ранних этапах эволюции Вселенной

Тема.2 Термоядерные процессы в звездах. Возможные сценарии «смерти» звезд

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	Научные, технические, научно-технические революции	0,28/10	опрос
С2	Подготовка к аудиторным занятиям	Самоорганизация систем. Устойчивость, бифуркация	0,27/10	опрос
С3	Изучение тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	Общая теория относительности.	0,28/10	опрос
С4	Подготовка к аудиторным занятиям	Самоорганизация и эволюция социально-экономических систем.	0,27/10	Защита рефератов

C5	Подготовка и выполнение рефератов	Самоорганизация как источник и основа эволюции систем.	0,28/10	тест
C6	Подготовка и выполнение рефератов	Термоядерные процессы в звездах. Возможные сценарии «смерти» звезд	0,28/10	опрос
			1,66/60	

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

7.2.1. Итог изучения курса – зачет – проводится в период экзаменационной сессии. Зачет проводится в устной форме или в форме интернет – экзамена

Вопросы к зачету

- 1.Естествознание как наука: сущность, основополагающие понятия, предмет исследования. Роль интеграции наук. Синергетика.
- 2.Роль естественных наук в развитии общества. Новые естественнонаучные подходы и технологии в промышленном и сельскохозяйственном производстве.
- 3.Новые требования к профессионалу XXI века в условиях информационных, космических и биотехнологий. Значение естественных наук в развитии личности.
- 4.Глобальные революции в естествознании: основные научные открытия, научная картина мира на момент завершения каждой из четырех революций.
- 5.Современная естественнонаучная картина мира. Уровни организации живой материи.
- 6.Концепция устойчивого развития цивилизации: сущность, стратегия, значение для преодоления глобальных проблем.
7. Глобальные проблемы человечества – следствие антропогенного влияния в биосфере. Биологическое разнообразие и устойчивость биосферы.
- 8.Биосфера: понятие, строение, функционирование. Теория биосферы и ноосферы В.И. Вернадского.
9. Экологический кризис: сущность, компоненты, пути преодоления. «Парниковый эффект», «Озоновые дыры», глобальное изменение климата.
10. Экологические функции лесов. Проблемы вырубки лесов, недостатка пресной воды и опустынивания. Особая роль влажных тропических лесов.

11. Прогноз развития человечества на XXI век. Проблемы народонаселения и урбанизации, планирования семьи и изменения структуры потребления.

12. Концепция коэволюции человека и природы. Эволюционно-синергетический подход к деятельности человека в биосфере и космосе.

13. Развитие эволюционных представлений Ч. Дарвина. Филогенез. Синтетическая теория эволюции. Теория эволюции с точки зрения информационных подходов.

14. Теории происхождения жизни на Земле. Теория А.И. Опарина.

15. Природные сообщества: биогеоценозы, биологические виды, популяции, их роль в круговороте веществ. Трофические связи, организмы-продуценты, консументы, редуценты.

16. Онтогенез и его закономерности. Организм как единое целое. Гомеостаз и его значение в жизнедеятельности живых систем.

17. Проблема «точности» в науке: естествознание и социогуманитарное знание.

18. Истина и вера в науке и культуре.

19. Концепция клеточного строения живых организмов. Современная клеточная теория. Жизненный цикл клетки. Пластический и энергетический обмен в клетке.

20. Информационные биомакромолекулы: ДНК и РНК, их роль в живых организмах. Генетический код и его свойства.

21. Естественное и искусственное клонирование. Этические аспекты клонирования человека

22. Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания.

23. Концепция самоорганизации в современной науке.

24. Концепция квантово-волнового дуализма. Корпускулярная теория.

25. Универсальные методы исследования в науке. Специальные методы исследования в естествознании.

26. Наука как феномен духовной культуры

27. Психическое здоровье человека: проблемы преодоления стрессовых состояний. Аутогенная тренировка.

28. Закон сохранения и превращения энергии.

29. Наука и псевдонаука.

30. Особенности восприятия и понимания человека

7.2.2. Оценка «зачтено» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- знание основных понятий;
- в рассуждениях и обоснованиях нет существенных ошибок;

- владение понятийным аппаратом;
 - способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной проблематики;
 - умение анализировать материал;
 - правильные ответы на вопросы, знание основных характеристик раскрываемых категорий в рамках рекомендованного учебниками и положений, данных на лекциях;
 - способность применять знание теории к решению задач профессионального характера;
 - отдельные погрешности и неточности при ответе.
- Оценка «незачтено» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:
- несамостоятельность мышления;
 - существенные ошибки, показавшие, что студент не обладает обязательными умениями по данной теме.
 - значительные пробелы в знаниях основного программного материала.

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	Введение. Естествознание в мировой культуре. Методология, история естествознания.	Работа в группах малого состава	1
P2	Системы. Законы сохранения энергии.	Работа в группах малого состава	
P3	Пространство, время, симметрия.	Работа в группах малого состава	
P4	Биосфера. Человек. Ноосфера.	Метод конкретных ситуаций	1
P5	Теория самоорганизации	Проектная работа	
P6	Мега мир. Эволюция Вселенной. Эволюция звезд.	Проектная работа	1
Итого:			3
Интерактивных занятий от объема аудиторных занятий %			25%

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

9.1 Основная литература:

- 1 Горелов, А.А. Концепции современного естествознания [Текст]: учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011.- 345 с.: ил.
- 2 Горелов, А.А. Концепции современного естествознания [Текст]: учеб. пос. для бакалавров. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012.- 347 с.: ил.- (Бакалавр).
- 3 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.
- 5 Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания: учебник.- Издатель; Директ-Медиа, 2014.- /<http://biblioclub.ru/>.
- 6 Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания [Текст]: учеб. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М, 2012.- 270 с.- (Высшее образование).

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.