

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Институт мировой экономики и бизнеса экономического факультета

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Концепции современного естествознания

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

38.03.02 Менеджмент

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Международный менеджмент

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Концепции современного естествознания» является изучение естественнонаучной картины мира.

Основные задачи курса:

- достичь понимания специфики естественнонаучной компоненты культуры и ее вклада в развитие цивилизации;
- сформировать представления о естественнонаучной картине мира (ЕНКМ) как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира;
- сформировать представления об основных типах стратегий познания природы и их ключевых особенностях;
- достичь осознания важности проблем взаимодействия человека и природы в контексте современных представлений естествознания;
- снабдить студентов необходимой информацией и подготовить их к критической оценке различных дискуссионных информационных потоков, циркулирующих в СМИ и на бытовом уровне;
- достичь понимания сущности важнейших естественнонаучных концепций, определяющих облик классической и неклассической версий естественнонаучной картины мира;
- достичь осознания важности проблем взаимодействия человека и природы в контексте современных представлений естествознания.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Концепции современного естествознания» (Б1.О.01.07) относится к базовой компоненте обязательной части блока 1 учебного плана.

Студент, пришедший на дисциплину «Концепции современного естествознания» должен владеть основными навыками работы с компьютером и иметь представление о классических научных дисциплинах: физике, математике, химии, биологии, генетике, астрономии, космологии, истории, экономике. Данная дисциплина может рассматриваться как предшествующая для всех последующих дисциплин так, как позволяет студенту сформировать естественнонаучную картину мира и получить представление о научном методе познания. Основное назначение КСЕ – повышение общекультурного статуса через ознакомление с естественнонаучной культурой и формирование базовых научных представлений в области современного естествознания.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
1.	(УК-1) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Математика, Введение в специальность, Микроэкономика	Философия, Математика, Статистика, Теория управления, Теория организации и организационное поведение, Учет и анализ, Финансовый менеджмент, Стратегический менеджмент, Макроэкономика, Экономико-

			математическое моделирование, Методы принятия управленческих решений, Управление проектами, Бизнес-анализ, Организация внешнеэкономической деятельности, Международный маркетинг, Международный менеджмент, Инновационный менеджмент, Управление малым бизнесом, Методы имплементации стратегии, Управление государственными и муниципальными организациями
--	--	--	---

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН/ФГОС ВО)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные этапы развития естествознания;
- концепции пространства и времени;
- законы сохранения;
- принципы симметрии;
- меру порядка и беспорядка в природе, энтропию;
- живое и неживое в природе;
- принципы воспроизводства и развития живых систем, специфику их целостности и гомеостазе;
- законы эволюции;
- иерархии структурных элементов материи на микро, макро и мега уровнях;
- о биологическом многообразии и его роли в сохранении биосферы;
- о месте человека в эволюции Земли;
- строение Земли и ее эволюцию;
- строение Солнца и его эволюцию;
- виды галактик и их эволюцию;
- структуру Солнечной системы;
- структуру Вселенной;
- иметь представление о физической картине Мира.

Уметь:

- применять полученные естественнонаучные концепции и знания для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- обсуждать научные вопросы и теории;
- корректно участвовать в научных дискуссиях на конференциях, форумах и публичных обсуждениях;

- уважать точку зрения других людей;
- самостоятельно анализировать научные факты.

Владеть:

- основными методами и методиками естественнонаучного мировоззрения;
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- методами анализа научной информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		...	4	5	...
Аудиторные занятия (всего)	14		14		
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	14		14		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>					
Самостоятельная работа (всего)	58		58		
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Физические основы строения материального мира	
1.1.	Общие представления об естествознании	Этапы развития и становления естествознания. Проблемы естествознания на пути познания мира. Методы естествознания, всеобщность его законов. Системный подход. Понятия «научная программа» и «научная картина мира». Научная картина мира (НКМ). Современная, эволюционная картина мира. Математическая научная программа. Понятия «научная парадигма» и «научная революция».
1.2.	Механика	Трехмерность пространства. Пространство и время. Движение в механике. Мировая линия. Законы Ньютона – Галилея. Законы сохранения. Принципы оптимальности. Механическая картина мира (МКМ).
1.3.	Физика полей	Определение понятия поля. Законы Фарадея – Максвелла для электромагнетизма. Электромагнитное поле. Гравитационное поле. Электромагнитная картина мира (ЭКМ).
1.4.	Теория относительности Эйнштейна	Физические начала специальной теории относительности (СТО). Общая теория относительности (ОТО).
1.5.	Квантовая механика и электродинамика	Квантово-полевая картина мира (КПКМ). Гипотеза Планка. Измерения в квантовой механике. Волновая функция и

		принцип неопределенности В. Гайзенберга.
1.6.	Физика вселенной	Космологическая модель Эйнштейна – Фридмана. Модели происхождения Вселенной. Сингулярность. Темная материя и энергия. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия и мировые константы. Многомерность пространства – времени. Устойчивость Вселенной. Антропный принцип. Механизм образования и эволюции звезд.
2.	Эволюционно-синергетические представления в естественнонаучной картине мира	
2.1.	Синергетика	Краткий очерк развития эволюционных представлений о природе. Неравновесная термодинамика и синергетика. Динамика хаоса и порядка. Модель Э. Лоренца. Диссипативные структуры. Ячейки Бенара. Реакции Белоусова – Жаботинского. Динамический хаос. Фазовое пространство. Аттракторы. Режим с обострением. Бифуркации. Катастрофы. Модель Пуанкаре описания изменения системы. Динамические неустойчивости. Гармония хаоса и порядка. Золотое сечение. Открытые системы. Принцип производства минимума энтропии. Синергетическая парадигма.
2.2.	Симметрия и асимметрия	Симметрия и законы сохранения. Симметрия – асимметрия. Закон сохранения электрического заряда. Зеркальная симметрия. Другие виды симметрии. Хиральность живой и неживой природы. Симметрия и энтропия.
2.3.	ЕНКМ с позиции физики	Современная физическая картина мира. Концепции ЕНКМ.
3.	Физика живых систем. Эволюционные законы	
3.1.	Физика живого	Термодинамические особенности развития живых систем. Энергетический подход к описанию живых систем. Уровни организации живых систем и системный подход к эволюции живого. Энтропия и информация в живых системах.
3.2.	Принципы биологии	Химические реакции. Молекулярная самоорганизация. Биохимия живого. Клетка – элементарная частица молекулярной биологии. Роль асимметрии в возникновении живого.
3.3.	Воспроизводство и развитие живых систем	ДНК. РНК. Воспроизводство и наследование признаков. Процессы мутагенеза и передача наследственной информации. Матричный принцип синтеза информационных макромолекул. Молекулярная генетика.
3.4.	Эволюция и развитие организмов	Онтогенез и филогенез. Онтогенетический и популяционный уровни организации жизни. Аксиомы биологии. Признаки живого и определения жизни. Физическая модель демографического развития С.П. Капицы.
3.5.	Физические информационные поля	Биосфера и ее структура. Учение Вернадского. Ноосфера. Эволюция Биосферы и переход к Ноосфере. Влияние

		Космоса на земные процессы. Физические поля живых организмов.
3.6.	Основы экологии	Физические основы экологии. Принципы устойчивого развития.
4.	Концепции естествознания в гуманитарных науках	
4.1.	Общие естественнонаучные принципы и механизмы в эволюционной картине мира	Принципы универсального эволюционизма. Эволюция сложных систем. Универсальный эволюционизм и синергетика. Теория пассионарности Л.Н. Гумилева.
4.2.	Глобальные проблемы современности	Информационное общество. Глобализация и устойчивое развитие. Социоэнергетика. Развитие человечества.
4.3.	Синергетические представления экономического развития и менеджмента	Физические модели самоорганизации в экономике. Экономическая модель длинных волн Н.Д. Кондратьева. Обратимость и необратимость процессов в экономике. Синергетика в экономике. Эконофизика. Эволюционный менеджмент.
.....		

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий (ШМ)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.1.	Общие представления об естествознании	0,5				3	3,5
1.2.	Механика	0,5				3	3,5
1.3.	Физика полей	1				3	4
1.4.	Теория относительности Эйнштейна	0,5				3	3,5
1.5.	Квантовая механика и электродинамика	0,5				3	3,5
1.6.	Физика вселенной	1				3	4
2.1.	Синергетика	1				3	4
2.2.	Симметрия и асимметрия	1				3	4
2.3.	ЕНКМ с позиции физики	1				3	4
3.1.	Физика живого	1				3	4
3.2.	Принципы биологии	1				3	4
3.3.	Воспроизводство и развитие живых систем	1				3	4
3.4.	Эволюция и развитие организмов	1				3	4
3.5.	Физические информационные поля	0,5				3	3,5
3.6.	Основы экологии	0,5				4	4,5
4.1.	Эволюционная картина мира	1				4	5
4.2.	Глобальные проблемы современности	1				4	5
4.3.	Синергетические представления экономического развития и менеджмента	1				4	4
....	Итого	14				58	72

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
3.			
....		Итого	

По учебному плану лабораторных работ не предусмотрено.

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
3.			
....		Итого	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).

Занятия проводятся в лекционном зале с экраном и проектором, подключенным к компьютеру преподавателя. На компьютере преподавателя должен быть установлен Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint). Все студенты, обучающиеся по этому курсу должны иметь доступ на портал экономического факультета и подключение к сети Интернет.

Экзамен ФЕПО студенты выполняют на компьютерах в компьютерных классах с подключением к сети Интернет.

9. Информационное обеспечение дисциплины

(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

а) программное обеспечение

- Microsoft Windows 8;
- Internet Explorer;
- Microsoft Office-2010/2013 (Word, Excel, PowerPoint);

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература

1. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / С. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02649-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468518>

2. *В.В. Горбачев* Концепции современного естествознания. Учебное пособие для студентов вузов. – 3-е изд. Перераб. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2008. – 704 с.: ил.
3. Горелов Анатолий Алексеевич.
Концепции современного естествознания: Учебное пособие и хрестоматия для вузов. - М. : Академия, 2010. - 5-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - (Высшее профессиональное образование). - электронный ресурс. - ISBN 978-5-7695-6579-3.
4. <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Download/MObject/1321/705109042.djvu>

б) дополнительная литература

1. Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студ. вузов./ Т.Я. Дубнищева - 8-е изд.,- М. : Академия, 2008. – 608 с., ISBN 978-5-7695-4810-9
2. Концепции современного естествознания: Практикум: учебное пособие для студ. вузов./ Т.Я. Дубнищева, А.Д. Рожковский. - М. : Академия, 2009. – 320 с., ISBN 978-5-7695-5993-8
3. Суханов Александр Дмитриевич.
Концепции современного естествознания: Учебник для вузов / Под ред. А.Ф.Хохлов. - М. : Дрофа, 2006. - 3-е изд., стереотип.. - 256 с.. - (Высшее образование). - ISBN 5-358-01300-8

в) Журналы

г) Интернет-ресурсы:

1. <http://economist.rudn.ru> – портал экономического факультета РУДН
2. <http://rudn.lib.ru> – библиотека РУДН
3. <http://fero.i-exam.ru/> – интернет экзамен ФЕПО

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).

Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.

Лекции по курсу «Концепции современного естествознания» проводятся в Лекционном зале с компьютером и проектором и подключением к сети интернет. Все студенты, обучающиеся по этому курсу должны иметь доступ на портал экономического факультета.

Учебники имеется в научной библиотеке РУДН и доступны для студентов экономического факультета, изучающих дисциплину «Концепции современного естествознания».

Все презентации по лекциям, практические занятия по дисциплине «Концепции современного естествознания» для экономистов и дополнительные материалы к лекциям размещены на учебном портале экономического факультета <http://economist.rudn.ru>.

На учебном портале экономического факультета <http://economist.rudn.ru> и на портале Университета размещены:

1. Объявления по курсу
2. Программа курса и календарный план
3. Электронная учебная литература
4. Презентации и дополнительные материалы к лекциям
5. Практические задания и методические материалы к его выполнению
6. Задания для подготовки к промежуточной и итоговой аттестациям
7. Дополнительные задания по темам курса
8. Домашнее задание
9. Тесты по темам
10. Рейтинги

Правила выполнения письменных работ

Контрольные и тестовые работы проводятся в компьютерных классах. Контрольные тесты проводятся с использованием тестирующих программ на портале ТУИС РУДН (экономического факультета <http://economist.rudn.ru>) и интернет экзамена ФЕПО <http://fepo.i-exam.ru/>.

Во время написания контрольных работ не допускается использование дополнительных справочных материалов.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Концепции современного естествознания» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН,

Режим доступа: <https://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=8701>

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

к.б.н., доцент каф. ЭММ

Л.В. Сорокин

_____ (подпись)

Руководитель программы

проф., д.э.н.

должность, название кафедры

В.С. Ефремов

инициалы, фамилия

_____ (подпись)