

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2022 14:51:05
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078e1ca994a73a

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

Кафедра экономико-математического моделирования

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.09 Концепции современного естествознания

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Международная экономическая безопасность

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Б1.О.01.09 «Концепции современного естествознания» является изучение естественнонаучной картины мира.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины Б1.О.01.09 «Концепции современного естествознания» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

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

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели.
		УК-3.2. Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели.
		УК-3.3. Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели.
...		

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Б1.О.01.09 «Концепции современного естествознания» относится к обязательной части блока Б1.О.01 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины Б1.О.01.09 «Концепции современного естествознания».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	Введение в специальность.	Менеджмент; Основы риторики и коммуникации; Конфликтология; Международные конфликты;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Психология профессиональной деятельности; Профессиональная этика и служебный этикет; Социально-коммуникативные технологии; Методы воздействия в массовых коммуникациях; Практика.

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины Б1.О.01.09 «Концепции современного естествознания» составляет 2 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	17		17		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17		17		
Лабораторные работы (ЛР)	-		-		
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-		-		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	37		37		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72		72	
	зач.ед.	2		2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Физические основы строения материального мира	Тема 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	ЛК

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	мира». Научная картина мира (НКМ). Современная, эволюционная картина мира. Математическая научная программа. Понятия «научная парадигма» и «научная революция».	
	Тема 1.2. Механика. Трехмерность пространства. Пространство и время. Движение в механике. Мировая линия. Законы Ньютона – Галилея. Законы сохранения. Принципы оптимальности. Механическая картина мира (МКМ).	ЛК
	Тема 1.3. Физика полей. Определение понятия поля. Законы Фарадея – Максвелла для электромагнетизма. Электромагнитное поле. Гравитационное поле. Электромагнитная картина мира (ЭКМ).	ЛК
	Тема 1.4. Теория относительности Эйнштейна. Физические начала специальной теории относительности (СТО). Общая теория относительности (ОТО).	ЛК
	Тема 1.5. Квантовая механика и электродинамика. Квантово-полевая картина мира (КПКМ). Гипотеза Планка. Измерения в квантовой механике. Волновая функция и принцип неопределенности В. Гейзенберга.	ЛК
	Тема 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.	ЛК
Раздел 2. Эволюционно-синергетические представления в естественнонаучной картине мира.	Тема 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	ЛК

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	производства минимума энтропии. Синергетическая парадигма.	
	Тема 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.	ЛК
	Тема 2.3. ЕНКМ с позиции физики. Современная физическая картина мира. Концепции ЕНКМ.	ЛК
Раздел 3. Физика живых систем. Эволюционные законы.	Тема 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.	ЛК
	Тема 3.2. Принципы биологии. Химические реакции. Молекулярная самоорганизация. Биохимия живого. Клетка – элементарная частица молекулярной биологии. Роль асимметрии в возникновении живого.	ЛК
	Тема 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.	ЛК
	Тема 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.	ЛК
	Тема 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.	ЛК
	Тема 3.6. Основы экологии. Физические основы экологии. Принципы устойчивого развития.	ЛК

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 4. Концепции естествознания в гуманитарных науках.	Тема 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.	ЛК
	Тема 4.2. Глобальные проблемы современности. Информационное общество. Глобализация и устойчивое развитие. Социоэнергетика. Развитие человечества.	ЛК
	Тема 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. Экофизика. Эволюционный менеджмент.	ЛК

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Демонстрационное оборудование: мультимедийный проектор; допускается использование переносной аппаратуры ноутбук и проектор; экран (стационарный или переносной напольный). Microsoft Office 2017 (Word, Excel, PowerPoint, Teams)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,	Демонстрационное оборудование: мультимедийный проектор; допускается

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	использование переносной аппаратуры ноутбук и проектор; экран (стационарный или переносной напольный). Microsoft Office 2017 (Word, Excel, PowerPoint, Teams)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 21 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Демонстрационное оборудование: мультимедийный проектор; допускается использование переносной аппаратуры ноутбук и проектор; экран (стационарный или переносной напольный). Microsoft Office 2017 (Word, Excel, PowerPoint, Teams)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Демонстрационное оборудование: мультимедийный проектор; допускается использование переносной аппаратуры ноутбук и проектор; экран (стационарный или переносной напольный). Microsoft Office 2017 (Word, Excel, PowerPoint, Teams)

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. 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.
2. 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
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>

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

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

- Интернет экзамен ФЕПО <http://fepo.i-exam.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

-

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине Б1.О.01.09 «Концепции современного естествознания».

2. Методические указания по выполнению и оформлению Кейса по дисциплине Б1.О.01.09 «Концепции современного естествознания».

3.

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины Б1.О.01.09 «Концепции современного естествознания» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент кафедры

экономико-математического

моделирования, к.б.н., доцент

Сорокин Л.В.

_____	_____	_____
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

_____	_____	_____
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

_____	_____	_____
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

экономико-математического

моделирования, к.э.н., доцент

Балашова С.А.

_____	_____	_____
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Руководитель программы



[Handwritten signature]

I