

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления и территориального развития



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Концепции современного естествознания ЕН.Ф.2

Специальность: 080507.65 - Менеджмент организации

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: менеджер

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Скворцов Э.В. , Шарафутдинов В.Ф.

Рецензент(ы):

Палей Т.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления и территориального развития:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2013

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Скворцов Э.В. кафедра моделирования экологических систем отделение экологии , Eduard.Scvortsov@kpfu.ru ; профессор, д.н. (профессор) Шарафутдинов В.Ф. кафедра моделирования экологических систем отделение экологии , Valery.Sharafutdinov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Концепции современного естествознания являются приобретение навыков восприятия современной естественнонаучной картины мира и способность представлять панораму современного естествознания.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " ЕН.Ф.2 Общие математические и естественно-научные дисциплины" основной образовательной программы 080507.65 Менеджмент организации и относится к федеральному компоненту. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу Б2.Б.3. Для ее освоения нужны школьные знания по математике, физике, химии и биологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	знанием базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии
ОК-10 (общекультурные компетенции)	стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию
ОК-2 (общекультурные компетенции)	знанием и пониманием законов развития природы, общества и мышления и умением оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью занимать активную гражданскую позицию
ОК-5 (общекультурные компетенции)	ладением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Историю развития научных представлений о естественнонаучной картине мира

2. должен уметь:

Ориентироваться в конкретных ключевых фактах и достижениях в области естествознания

3. должен владеть:

Теоретическими знаниями об основных научных идеях, сформировавшихся к XX веку в области естествознания

Навыки восприятия картины мира сквозь призму современного научного метода в естествознании

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Курс ?Концепции современного естествознания? является одной из дисциплин, преподаваемых на первом курсе экономического факультета КФУ. Основной задачей данной дисциплины является 1. формирование, на примере достижений естественных наук, представления о том, что такое научное знание, что такое научная методология и чем знание, полученное с помощью научной методологии, отличается от знаний повседневности и от экспертного знания.	1	18	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Курс ?Концепции современного естествознания? является одной из дисциплин, преподаваемых на первом курсе экономического факультета КФУ. Основной задачей данной дисциплины является формирование, на примере достижений естественных наук, представления о том, что такое научное знание, что такое научная методология и чем знание, полученное с помощью научной методологии, отличается от знаний повседневности и от экспертного знания.

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Курс ?Концепции современного естествознания? является одной из дисциплин, преподаваемых на первом курсе экономического факультета КФУ. Основной задачей данной дисциплины является формирование, на примере достижений естественных наук, представления о том, что такое научное знание, что такое научная методология и чем знание, полученное с помощью научной методологии, отличается от знаний повседневности и от экспертного знания.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

◆ Раздел Рекомендуемая литература

1 Естественнаучная и гуманитарная культуры.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с . 5- 16.

2 Естественнаучный метод познания.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .16-28.

3 Развитие представлений о движении.

Бондарев В.П. Концепции современного естествознания. - М.:Альфа-М., 2003, с. 225-230.

4 Электромагнитная картина мира.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .82-91.

5 Микро-, макро-, мегамиры.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания:Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .131-144,156-175.

6 Динамические и статистические закономерности в природе.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .146-154.

7 Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .66-74.

8 Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .74-81, 268-283.

9 Специальная (СТО) и общая (ОТО) теории относительности.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .96-113.

10 Концепции квантовой механики.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .115-130.

11 Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения.

Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. - М: ОНИКС 21 век, с. 216-230.

12 Химические системы.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .177-187.

13 Особенности биологического уровня организации материи.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008, с .200-215.

14 Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Человек.

Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. - М: ОНИКС 21 век, 2003, с. 383-414.

15 Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. - М: ОНИКС 21 век, 2003, с. 450-485.

Примеры вопросов аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Что является предметом изучения естествознания?
2. Каковы компоненты и черты научного метода?
3. Чем закон отличается от гипотезы?
4. В чем смысл принципа "бритвы Оккама"?
5. Каковы основные особенности гуманитарных знаний в сравнении с естествознанием?
6. Какие открытия в естествознании 20 века привели к научным революциям?
7. Что такое научная революция?
8. В чем состоит роль математики в развитии естествознания?
9. Приведите пример псевдонауки. Почему это не наука?
10. В чем суть принципа соответствия?
11. В чем отличие представлений Демокрита и Аристотеля о природе материи?
12. Что такое геоцентрическая и гелиоцентрическая модели устройства мира?
13. В чем модель мира Птолемея уступает модели Коперника?
14. В чем состоят законы Кеплера?
15. Какова роль законов Кеплера в построении теории движения планет?
16. В чем состоит принцип относительности Галилея?
17. Какова роль Галилея в построении науки механики?
18. Что нового внес Галилей в развитие астрономии?
19. Какой вклад внес Ньютон в развитие математики?
20. Опишите три закона Ньютона.
21. Опишите закон всемирного тяготения Ньютона.

22. Какие практические задачи решил Ньютон с помощью развитой им теории?
23. Кто и как определил величину гравитационной постоянной в законе всемирного тяготения Ньютона?
24. Опишите положения теории электричества Франклина.
25. Опишите закон взаимодействия электрических зарядов Ампера.
26. Кто и как открыл магнитное действие электрического тока?
27. В чем смысл электромагнитной индукции, открытой Фарадеем?
28. Опишите понятие поля, введенное Фарадеем.
29. Опишите роль Фарадея в истории создания теории электромагнетизма.
30. Кто и в какой форме создал теорию электромагнитных волн?
31. Кто и как экспериментально подтвердил теорию электромагнитных волн?
32. В чем смысл понятия детерминизма? Что означает механический детерминизм?
33. Что такое динамическая теория? Приведите примеры таких теорий.
34. Что такое статистическая теория? Приведите примеры таких теорий.
35. В чем состоит соответствие динамических и статистических теорий?
36. Чем различаются закономерности динамического и статистического типов?
37. Что изучает наука термодинамика?
38. Какова формулировка первого начала термодинамики?
39. Какие формулировки второго начала термодинамики вам известны?
40. Каким началам термодинамики противоречит существование вечных двигателей первого и второго рода?
41. Мерой чего является энтропия? Какова роль энтропии в термодинамике жизни?
42. Сформулируйте основные положения молекулярно-кинетических представлений.
43. Почему для описания броуновского движения используются статистические методы?
44. Опишите понятие самоорганизации в природных системах. Приведите примеры.
45. Опишите понятие диссипативной структуры.
46. Что такое точка бифуркации?
47. Опишите поведение энтропии окружающей среды при самоорганизации.
48. Понятие универсального эволюционизма.
49. Принцип относительности Галилея и Эйнштейна.
50. Первый и второй постулаты Эйнштейна в специальной теории относительности.
51. Следствия из постулатов Эйнштейна в специальной теории относительности.
52. В чем состоит соответствие специальной теории относительности и классической механики?
53. Каковы философские выводы из общей теории относительности?
54. В чем состоит идея Планка о квантах при излучении энергии?
55. В чем состоят правила Планка?
56. Сформулируйте принципы соответствия и дополненности Бора.
57. Что такое корпускулярно-волновой дуализм в квантовой механике?
58. Что такое соотношение неопределенностей Гейзенберга?
59. Понятие об экосистеме.
60. Биотическая структура экосистем.
61. Почему биоразнообразие - основа устойчивости живых систем?
62. Что такое пищевые цепи?
63. Энергетические потоки в экосистемах.
64. Экологические факторы.
65. Экологическая ниша.
66. Понятие о биосфере.

67. Системные свойства биосферы.
68. Геохимические функции живого вещества.
69. Признаки глобального экологического кризиса.
70. Понятие устойчивого развития.
71. Виды фундаментальных взаимодействий в природе.
72. Фундаментальные взаимодействия в микро-, макро- и мегамире.
73. Понятие симметрии в естествознании.
74. Что означает симметрия пространства и времени?
75. Законы сохранения как следствия однородности времени, однородности и изотропности пространства.
76. В чем заключается сущность химических явлений?
77. Что такое химический элемент?
78. Что такое химическое соединение? Как в настоящее время определяют понятие "молекула"?
79. Что такое изотоп?
80. Что такое катализ?
81. Как можно определить понятие "жизнь"?
82. Каковы основные уровни организации живой материи?
83. Как устроена и как функционирует клетка?
84. Как, по современным представлениям, зародилась жизнь на Земле?
85. Каковы основные принципы биологической эволюции?
86. В чем сущность эволюционной теории Дарвина?
87. В чем заключалась основная идея Менделя о наследственности?
88. Основные понятия и представления генетики.
89. Как образуется генетический код?
90. В чем сущность синтетической теории эволюции?
91. Какова роль ДНК и РНК в механизме воспроизведения живого?
92. Молекулярно-генетический уровень организации живого.
93. Популяционно-видовой уровень организации живого.
94. Что понимают под микро- и макроэволюцией?

7.1. Основная литература:

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2008. - 304с.
2. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов по экон. и техн. спец. - М.:ИНФРА-М, 2003. - 411 с.
3. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания: Учеб.пособие для студентов вузов. - М.: ООО "Издательский дом "ОНИКС 21 век": ООО "Издательство "Мир и образование", 2003. - 592с.
4. Бондарев В.П. Концепции современного естествознания. - М.:Альфа-М., 2003, - 463с.
5. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие. 7-е изд, испр. и доп. - М.: Издательский Центр "Академия", 2006. - 608с.
6. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов /Под ред В.Н. Лавриненко, В.П Ратникова. - 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - 317с.
7. Свиридов В.В. Концепции современного естествознания: Учебное пособие.- 2-изд. - СПб.: Питер, 2005. - 349с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 670с.
2. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. - Основной курс в вопросах и ответах: Учебное пособие. 2-е изд. испр. и доп. - Новосибирск: Сиб-е ун-е изд-во, 2005. - 592с.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Концепции современного естествознания" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 080507.65 "Менеджмент организации" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Скворцов Э.В. _____

Шарафутдинов В.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Палей Т.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.