

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное
Учреждение высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Ботаники и экологии

 /Сергеева И.В./

« 28 » августа 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 /Дудникова Е.Б./

« 29 » августа 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Направление подготовки

080200.62 Менеджмент

Профиль подготовки /
специализация /Производственный менеджмент пищевой
промышленности

промышленности

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

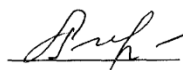
4 года

Форма обучения

Очная

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2	2							
Общее количество часов	72	72							
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	36	36							
лекции	18	18							
лабораторные									
практические	18	18							
Самостоятельная работа	36	36							
Количество рубежных контролей	2	2							
Форма итогового контроля	Зач.	Зач.							
Курсовой проект (работа)									

Разработчик: доцент, Ребеза О.С.



(подпись)

Саратов 2013

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» является формирование у студентов навыков определения внутренних свойств предметов, явлений происходящих в природе, закономерно приводящих к саморазвитию природы от элементарных частиц и микромира до Вселенной и человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 080200.62 Менеджмент дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к базовой части по выбору студента математического и естественно-научного цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: физические законы природы; основные химические понятия и законы; строение и свойства химических соединений; биогенную роль элементов свойства живых систем; биологическое разнообразие; историческое развитие жизни; роль биоты в планетарных процессах.

- уметь: работать с биологическим микроскопом; проводить исследования биологических объектов; выполнять эксперимент и обрабатывать его результаты; готовить препараты, отбирать пробы.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» является базовой для изучения следующей дисциплины: «История мировой культуры».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Концепции современного естествознания»

Дисциплина «Концепции современного естествознания» направлена на формирование у студентов общекультурной компетенции: «Знанием и пониманием законов развития природы, общества и мышления и умением оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности» (ОК-2);

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: общие закономерности формирования научных картин мира как основе целостности и многообразия природы; общие принципы универсального эволюционизма и синергетики как в микро-, макро- и в мегамире.

уметь: излагать и анализировать информацию в области естественных наук; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; использовать теоретические знания на практике

при оценке адаптивных возможностей организмов, исследовании особенностей биотических связей.

владеть: методами количественной обработки информации по оценке состояния живых систем; способностью к постановке цели биологического и экологического исследования и выбору путей ее достижения; основными методами, средствами и способами получения, хранения и переработки информации биологического и экологического характера.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа, из них аудиторная работа – 36 ч., самостоятельная работа – 36 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия, содержание	Недел я семест ра	Аудиторная работа			Самост оя тельна я работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Колич ество часов	Вид	форм а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
1.	Введение в концепцию современного естествознания. Предмет, цели и задачи КСЕ. Краткая история развития естествознания (4 этапа развития).	1	Л	В	2			КЛ	
2.	Естественнонаучная и гуманитарная культура. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур.	2	ПЗ	Т	2	2	ВК	Т	5
3.	Концепция материальности мира: понятие «материи», свойства материи. Движение материи и свойства. Пространство и время и их свойства. Структурность и системность материальных объектов.	3	Л	Т	2			КЛ	
4.	Концепции пространства и времени в современном естествознании и необратимость времени.	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	Т	
5.	Научная теория познания. Структура научных знаний. Уровни научного познания и исследования. Методы научного познания. Формы научного познания. Научая революция.	5	Л	Т	2			КЛ	
6.	Становление астрономии как первой естественной науки или эволюция взглядов на строение Вселенной.	6	ПЗ	В	2	4	ТК	Р	
7.	Концепция мегамиров. Стационарная теория происхождения Вселенной. Нестационарная теория происхождения	7	Л	П	2			КЛ	

	Вселенной Фридмана. Теория Большого взрыва. Звезды. Строение и эволюция звезд. Происхождение, эволюция и строение галактик.								
8.	Строение планетарной системы. Строение Солнца и планет.	8	ПЗ	В	2	6	РК	УО	8
9.	Характеристика солнечной системы. Происхождение планетарных систем. Внутреннее строение и история геологического развития земли.	9	Л	В	2			КЛ	
10.	Закон сохранения и превращения энергии. Первое, второе и третье начало термодинамики.	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	Р	
11.	Естественно-нучные картины мира. Понятие картины мира. Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Квантово-полевая картина мира. Биологическая картина мира.	11	Л	В	2			КЛ	
12.	Основные свойства веществ. Вещество и его агрегатные состояния: твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое, газообразное и плазменное.	12	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	
13.	Молекулярный уровень организации материи. Структура химических знаний. Концепции химического состава вещества; структурной химии; химических процессов и эволюционной химии.	13	Л	В	2			КЛ	
14.	Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Фазовые переходы, скорость химических реакций.	14	ПЗ	П	2	4	ТК	Р	
15.	Концепции симметрии. История возникновения категорий симметрии. Симметрия и асимметрия. Основные симметрии пространства и времени и их следствия.	15	Л	В	2			КЛ	
16.	Строение растительной клетки. Строение клетки. Сходство и различие растительной и животной клетки. Основные органеллы клетки и их функции. Деление клеток. Митоз и мейоз.	16	ПЗ	В	2	4	ТК	Т	
17.	Биологический уровень организации материи. Особенности биологического уровня организации материи. Проблемы происхождения жизни на Земле.	17	Л	В	2			КЛ	
18.	Закономерности наследования признаков. Три закона наследования признаков Г.Менделя.	18	ПЗ	МШ	2	6	РК, ТР	Т УО	8 4
19.	Выходной контроль						ВыхК	3	10
Итого:					36	36			36

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, МШ – мозговой штурм.**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, Вых.К – выходной контроль.**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Концепции современного естествознания» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, традиционная и объяснительно-иллюстративная, практические работы профессиональной направленности.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 67 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 30 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Виды энергии.
2. Основные меры по охране природы.
3. Строение нервной клетки.
4. Какое вещество составляет основную массу живых организмов.
5. Виды загрязнения окружающей среды..
6. Закон Всемирного тяготения И.Ньютона.
7. Биосфера и ее компоненты.
8. Классификация веществ.
9. Строение растительной клетки.
10. Основные глобальные экологические проблемы.
11. Строение атома, молекулы и вещества..
12. Состав воздуха..
13. Основные свойства света..
14. Основные агенты эрозии почвы.
15. Типы химических связей..
16. Охраняемые природные сообщества.
17. Строение солнечной системы.
18. Цепи питания в природном сообществе.
19. Классификация живых организмов..
20. Строение головного мозга.
21. Круговорот воды в природе.
22. Перечислить органы дыхания.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Предмет, цели и задачи КСЕ.
2. Краткая история развития естествознания (1 этап).

3. Краткая история развития естествознания (2 этап).
4. Краткая история развития естествознания (3 этап).
5. Краткая история развития естествознания (4 этап).
6. Понятие материи и ее формы существования.
7. Движение материи и ее свойства.
8. Пространство и время.
9. Системность материи.
10. Структурность материального мира.
11. Элементарные частицы материи.
12. Основные фундаментальные взаимодействия элементарных частиц.
13. Структура научных знаний.
14. Уровни научного познания.
15. Формы научного познания.
16. Научные революции.
17. Этика науки.
18. Методы научного познания.
19. Стационарная теория происхождения Вселенной.
20. Нестационарная теория происхождения Вселенной.
21. Теория Большого Взрыва Вселенной.
22. Межзвездная среда.
23. Эволюция звезд.
24. Характеристика звезд.
25. Галактики и их классификация.
26. Солнечная система и ее характеристика.
27. Гипотезы происхождения солнечной системы.
28. Кометы.
29. Метеоры.
30. Метеориты.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Обсуждение общей схемы процесса познания истины.
2. Развитие представлений о пространстве
3. Развитие представлений о времени
4. Развитие представлений о движении.
5. Закон Всемирного тяготения
6. Три основных закона вращения планет Кеплера
7. Определение материи (корпускулярная и континуальная)
8. Корпускулярно-волновой дуализм света
9. Неопределенность Гейзенберга
10. Динамические законы
11. Статистические законы
12. Взаимосвязь динамических и статистических законов
13. Порядок и хаос
14. Синергетические идеи
15. Периодический закон Менделеева

16. Эволюционная химия
17. Типы химических реакций
18. Факторы, ускоряющие химические реакции

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие картины мира.
2. Характеристика механической картины мира.
3. Характеристика электромагнитной картины мира.
4. Дифракция и интерференция света.
5. Характеристика квантово – полевой картины мира.
6. Представление о кванте.
7. Фотоэлектрический эффект.
8. Открытие радиоактивности.
9. Радиоактивное излучение.
10. Корпускулярно-волновой дуализм.
11. Характеристика биологической картины мира
12. Структура химических знаний.
13. Концепции химического состава вещества.
14. Концепции структурной химии.
15. Концепции химических процессов.
16. Типы химических связей.
17. Классификация химических реакций.
18. Концепции эволюционной химии.
19. История возникновения категорий симметрии.
20. Симметрия.
21. Асимметрия.
22. Основные симметрии пространства и времени и их следствия.
23. Особенности биологического уровня организации материи.
24. Гипотезы происхождения жизни на земле.
25. Гипотеза креационизма.
26. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни.
27. Гипотеза стационарного происхождения жизни.
28. Гипотеза панспермии.
29. Биохимическая гипотеза происхождения жизни.
30. Доказательства биохимической гипотезы.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Симметрия в живой и неживой природе
2. Изучение фазы клеточного деления
3. Открытые саморегулирующие системы
4. Синергетические проблемы естествознания
5. Проблема происхождения жизни на Земле

6. Биохимическая проблема происхождения жизни
7. Популяция и её структура
8. Факторы, регулирующие численность популяции
9. В.И. Вернадский и его учение о биосфере и ноосфере
10. Структура и эволюция биосферы
11. Биологическая продуктивность экосистем
12. История взаимодействия человека и природы
13. Популяция как саморегулирующая система
14. Трофическая структура экосистем
15. Круговороты веществ
16. Продуктивность экосистем
17. Самоорганизующиеся открытые системы

Вопросы выходного контроля (зачет)

1. Предмет, цели и задачи КСЕ.
2. Краткая история развития естествознания (1 этап).
3. Краткая история развития естествознания (2 этап).
4. Краткая история развития естествознания (3 этап).
5. Краткая история развития естествознания (4 этап).
6. Понятие материи и ее формы существования.
7. Движение материи и его свойства.
8. Пространство и его свойства.
9. Время и его свойства.
10. Системность материи.
11. Структурность материального мира.
12. Элементарные частицы материи.
13. Основные фундаментальные взаимодействия элементарных частиц.
14. Структура научных знаний.
15. Уровни научного познания.
16. Формы научного познания.
17. Научные революции.
18. Этика науки.
19. Методы научного познания.
20. Стационарная теория происхождения Вселенной.
21. Нестационарная теория происхождения Вселенной.
22. Теория Большого Взрыва Вселенной.
23. Межзвездная среда.
24. Эволюция звезд.
25. Характеристика звезд.
26. Галактики и их классификация.
27. Солнечная система и ее характеристика.
28. Гипотезы происхождения солнечной системы.
29. Кометы.
30. Метеоры.

31. Метеориты.
32. Понятие картины мира.
33. Характеристика механической картины мира.
34. Характеристика электромагнитной картины мира.
35. Дифракция и интерференция света.
36. Характеристика квантово –полевой картины мира.
37. Представление о кванте.
38. Фотоэлектрический эффект.
39. Открытие радиоактивности.
40. Радиоактивное излучение.
41. Корпускулярно-волновой дуализм.
- 42.. Характеристика биологической картины мира
43. Структура химических знаний.
44. Концепции химического состава вещества.
45. Концепции структурной химии.
46. Концепции химических процессов.
47. Типы химических связей.
48. Классификация химических реакций.
49. Концепции эволюционной химии.
50. История возникновения категорий симметрии.
51. Симметрия.
52. Асимметрия.
53. Основные симметрии пространства и времени и их следствия.
54. Особенности биологического уровня организации материи.
55. Гипотезы происхождения жизни на земле.
56. Гипотеза креационизма.
57. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни.
58. Гипотеза стационарного происхождения жизни.
59. Гипотеза панспермии.
60. Биохимическая гипотеза происхождения жизни.
61. Доказательства биохимической гипотезы.
62. Обсуждение общей схемы процесса познания истины.
63. Развитие представлений о пространстве
64. Развитие представлений о времени
65. Развитие представлений о движении.
66. Закон Всемирного тяготения
67. Три основных закона вращения планет Кеплера
68. Определение материи (корпускулярная и континуальная)
69. Корпускулярно-волновой дуализм света
70. Неопределенность Гейзенберга
71. Динамические законы
72. Статистические законы
73. Взаимосвязь динамических и статистических законов
74. Порядок и хаос
75. Синергетические идеи

76. Периодический закон Менделеева
77. Эволюционная химия
78. Типы химических реакций
79. Факторы, ускоряющие химические реакции
80. Симметрия в живой и неживой природе
81. Изучение фазы клеточного деления
82. Открытые саморегулирующие системы
83. Синергетические проблемы естествознания
84. Проблема происхождения жизни на Земле
85. Биохимическая проблема происхождения жизни
86. Популяция и её структура
87. Факторы, регулирующие численность популяции
88. В.И. Вернадский и его учение о биосфере и ноосфере
89. Структура и эволюция биосферы
90. Биологическая продуктивность экосистем
91. История взаимодействия человека и природы
92. Популяция как саморегулирующая система
93. Трофическая структура экосистем
94. Круговороты веществ
95. Продуктивность экосистем
96. Самоорганизующиеся открытые системы

Темы рефератов

1. Вселенная в атоме. Атомы Вселенной.
2. Принцип неисчерпаемости материи.
3. Золотое сечение - одно из наиболее ярких проявлений гармонии природы.
4. Секреты мироздания.
5. Параллельные миры и антимир.
6. n- мерность пространства и времени.
7. Генная инженерия. Новые возможности и проблемы.
8. Отходы и загрязнение биосферы.
9. Этапы эволюции биосферы.
10. Уровни организации живой материи.
11. Экологические кризисы в развитии биосферы.
12. Причины и проблемы загрязнения ОПС региона, области.
13. Пища как экологический фактор.
14. Синергетика и восточная философия о мировой гармонии.
15. Различие живой и неживой природы по принципам симметрии.
16. Понимание хаоса как основания для установления упорядоченности.
17. Клонирование – перспективы и проблемы.
18. Хаос и современность. Хаос и социальные катаклизмы.
19. Человек как носитель физических полей.
20. Элементы квантовой физики.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. **Горелов, Анатолий Алексеевич.** Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов, / А. А. Горелов. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Юрайт, 2011. - 345 с. ISBN 978-5-9916-0687-5.

2. **Горелов, Анатолий Алексеевич.** Концепции современного естествознания: учеб. пособие для вузов / А.А. Горелов – М.: АСТ:Астрель, 2007. – 380 с. ISBN 978-5-17-018947-2.

3. Концепции современного естествознания: учебник для вузов, рек. УМО по направлению 050100 - "Естественнонаучное образование" / ред. Л. А. Михайлов. - СПб. : Питер, 2010. - 336 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-91180-778-8.

4. **Гусейханов, Магомедбаг Кагирович.** Концепции современного естествознания : учебник и практикум, рек. МО / М. К. Гусейханов. - 8-е изд., доп. и перераб. - М. : Юрайт, 2010. - 598 с. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9916-1204-3.

5. **Найдыш, В.М.** Концепции современного естествознания: Учебник. – Изд. 3-е перераб. и доп./В.М.Найдыш . – М.: Альфа -М; ИНФА-М, 2007. – 704 с. ISBN 978-5-98281-102-8.

6. **Тулинов, В. Ф.** Концепции современного естествознания: учебник для вузов, рек. УМОЦ "Профессиональный учебник" / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2010. - 484 с. - ISBN 978-5-394-00578-7.

7. Концепции современного естествознания : методические указания к изучению дисциплины и задания для контрольных работ студентам заочного отделения специальностей: 060500 - "Бухучёт", 060900 - "Экономика", 061100 - "Менеджмент", 061400 - "Коммерция" / сост.: А.В. Горбунов, О.С. Ребеза; Под ред. В.Ф. Кормилицына; ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ". - Саратов : СГАУ, 2002. - 44 с.

б) дополнительная литература

1. **Ацюковский, А.В.** Концепции современного естествознания. История. Современность. Проблемы. Перспектива. Курс лекций./А.В.Ацюковский. – М.: МСЭУ, 2000. – 448 с. ISBN 5-93606-005-5.

2. **Бондарев, В.П.** Концепции современного естествознания. /В.П.Бондарев – М. Альфа – М, 2003.-464с. -ISBN 5-98281-002-9.

3. **Грушевицкая, Т.Г.** Концепции современного естествознания: Учеб. Пособие / Т.Г. Грушевицкая, А.П.Садохин - М.: Высш.шк., 1998.- 383с. – ISBN 5-06-003474-7.

4. **Лавриненко, В.Н.** и др., Концепции современного естествознания: 2-е изд., перераб. и доп. / В.Н.Лавриненко, В.П.Ратников, Г.В.Баранов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.-303 с. ISBN 5-238-00111-8.

5. **Горохов, В.Г.** Концепции современного естествознания. Уч. пособие./В.Г.Горохов – М.: ИНФРА-М, 2003.- 456с. ISBN 5 -238-00111-8.

6. **Дубнищева, Т.Я.** Концепция современного естествознания. –Учебник под ред. акад. М.Ф.Жукова. 4-е издание.- Новосибирск: ООО "Издательство ЮКЭА", 2003.-832с. ISBN 5-93376-036-6.

7. **Комарова, А.И.** Концепции современного естествознания для студентов вузов./А.И.Комаров, Л.Б.Олехнович.- Ростов н/Д. Феникс, 2004.- 160с. ISBN 5-222-04122-0.

8. Концепции современного естествознания: Сер: "Учебники и учебные пособия"/под руководством докт. соц. наук, профессора С.И.Самыгина – Ростов н/Д: "Феникс", 1999.-576с. ISBN 5-222-00474-0.

9. **Романов, В.П.** Концепции современного естествознания: учеб. пособие./В.П.Романов – М.: РИОР, 2008. – 128 с. ISBN 5-93376-036-6.

10. **Рузавин, Г.Н.** Концепции современного естествознания: Учебник для вузов./Г.Н.Рузавин -М.:ЮНИТИ, 2000.-287с. ISBN 5-85178-044-4.

11.**Свиридов, В.В.** Концепции современного естествознания. /В.В.Свиридов - СПб.: Питер, 2005.- 356с. ISBN 5-222-04122-0.

12. **Хорошавина, С.Г.** Концепции современного естествознания: курс лекций /С.Г.Хорошавина. 4-е изд. Ростов н/Д. Феникс, 2005.- 480с. ISBN 5-222-07788-88.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

1 Микроскоп бинокулярный «Минимед-502», микроскоп МБС-10, аквадистиллятор ДЭ-10, иономер И-500, рН метр - 410 лабораторный.

2 Комплект мультимедийного оборудования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 080200.62 Менеджмент

