

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение менеджмента



УТВЕРЖДАЮ

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

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Концепция современного естествознания Б2.В.2

Направление подготовки: 080200.62 - Менеджмент

Профиль подготовки: Менеджмент организации

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Скворцов Э.В. , Шарафутдинов В.Ф.

Рецензент(ы):

Палей Т.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Зарипов Ш. Х.

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

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (отделение менеджмента):

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

Регистрационный No

Казань
2015

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 " Б2.В.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 080200.62 Менеджмент и относится к вариативной части. 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

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Навыки восприятия картины мира сквозь призму современного научного метода в естествознании

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет 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. Система научного познания. Естественнаучная и гуманитарная культуры. Естественнаучный метод познания. | 1 | 1-2 | 2 | 2 | 0 | устный опрос реферат |
| 2. | Тема 2. Развитие представлений о движении. | 1 | 3-4 | 2 | 2 | 0 | реферат устный опрос |
| 3. | Тема 3. Электромагнитная картина мира | 1 | 5-6 | 2 | 2 | 0 | реферат устный опрос |
| 4. | Тема 4. Микро-, макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе. | 1 | 7-9 | 3 | 3 | 0 | реферат устный опрос |
| 5. | Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма. | 1 | 10-12 | 3 | 3 | 0 | реферат устный опрос |

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|----|--|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 6. | Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики. | 1 | 13-14 | 2 | 2 | 0 | реферат устный опрос |
| 7. | Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы. | 1 | 15 | 2 | 2 | 0 | реферат устный опрос |
| 8. | Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек. | 1 | 16-18 | 2 | 2 | 0 | реферат устный опрос |
| | Тема . Итоговая форма контроля | 1 | | 0 | 0 | 0 | зачет |
| | Итого | | | 18 | 18 | 0 | |

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Система научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

Естественнонаучный метод познания.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Естествознание как комплекс наук о природе. Наблюдения, эксперимент, гипотезы, законы, теория, предсказания теории.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Оценка совершенства теории. Научные революции. Область применения теории. Принцип соответствия.

Тема 2. Развитие представлений о движении.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Представления о материи, силах, движении от Аристотеля до Ньютона.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Содержание книги Коперника "Об обращении небесных сфер". Принцип относительности Галилея. Общенаучное значение деятельности Ньютона

Тема 3. Электромагнитная картина мира

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Начальные положения теории электричества. Становление теории электромагнитных волн: Фарадей, Максвелл, Герц.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работы Фарадея в области электричества. Уравнения Максвелла. Экспериментальное подтверждение существования электромагнитных волн.

Тема 4. Микро-, макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Вселенная в разных масштабах: микро-, макро- и мегамир. Структуры микро-, макро- и мегамиров. Детерминистское описание мира. Статистическая теория.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Наблюдательное подтверждение нестационарности Вселенной: красное смещение в спектрах галактик. Примеры динамических теорий: механика, электродинамика, термодинамика. Примеры статистических теорий: молекулярно-кинетическая теория, квантовая механика.

Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Начала термодинамики. Синергетика - теория самоорганизации.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Термодинамика жизни: добывание упорядоченности из окружающей среды.

Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Развитие представлений о пространстве и времени от Аристотеля до Ньютона. Предпосылки возникновения СТО. Постулаты Эйнштейна. Следствия из них. ОТО как обобщение СТО на случай неинерциальных систем отсчета. Кванты и правила Планка. Принципы соответствия, неопределенности, дополненности.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Основные релятивистские эффекты (следствия постулатов Эйнштейна).

Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Виды фундаментальных взаимодействий. Симметрия в естествознании.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Простейшие симметрии: - однородность - изотропность Симметрии пространства и времени: - однородность пространства - однородность времени - изотропность пространства Анизотропность времени.

Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Иерархическая организация и химический состав живого. Концепции происхождения жизни. Эволюция. Дарвинизм. Генетика.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Энергетические потоки в экосистемах. Биоразнообразие - основа устойчивости живых систем. Понятие о биосфере. Человек в биосфере.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----|---|---------|--------------------|--|---------------------------|---|
| 1. | Тема 1. Система научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания. | 1 | 1-2 | Гуманитарные науки. Гуманитарно-художественная культура. | 2 | устный опрос |
| | | | | Дифференциация наук. | 1 | контрольная точка |
| | | | | Интеграция наук. | 1 | реферат |
| 2. | Тема 2. Развитие представлений о движении. | 1 | 3-4 | Значение работ Браге в области астрономии. Законы Кеплера. | 2 | устный опрос |
| | | | | Революционное значение деятельности Коперника. | 2 | реферат |
| 3. | Тема 3. Электромагнитная картина мира | 1 | 5-6 | Работы Гильберта, Герике, Франклина в области электричества. | 2 | реферат |
| | | | | Работы Кулона, Вольта, Эрстеда, Ампера в области электричества. | 2 | устный опрос |
| 4. | Тема 4. Микро-, макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе. | 1 | 7-9 | Вселенная в разных масштабах: микро-, макро- и мегамир. | 2 | реферат |
| | | | | Критерий подразделения: соизмеримость с человеком. | 2 | устный опрос |
| 5. | Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма. | 1 | 10-12 | Примеры диссипативных структур в неживой и живой природе. | 2 | устный опрос |
| | | | | Самоорганизация в природных и социальных системах. | 2 | реферат |

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|-------|--|---------|-----------------|---|------------------------|---------------------------------------|
| 6. | Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики. | 1 | 13-14 | Преобразования Лоренца. | 2 | реферат |
| | | | | Принципы соответствия и дополнительности Бора в широком смысле. | 2 | устный опрос |
| 7. | Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы. | 1 | 15 | Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. | 3 | устный опрос |
| | | | | Закон сохранения энергии. | 3 | реферат |
| 8. | Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек. | 1 | 16-18 | Роль воды для живой природы. Обмен веществ и энергии. | 3 | реферат |
| | | | | Самовоспроизведение. Гомеостаз в живой системе. | 3 | устный опрос |
| Итого | | | | | 36 | |

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

кейс-метод
деловые игры
презентации

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

Тема 1. Система научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания.

контрольная точка , примерные вопросы:

Проведение контрольной работы.

реферат , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.

Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет).

устный опрос , примерные вопросы:

Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

Тема 2. Развитие представлений о движении.

реферат , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.
Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет).

устный опрос , примерные вопросы:

Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

Тема 3. Электромагнитная картина мира

реферат , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.
Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет).

устный опрос , примерные вопросы:

Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

Тема 4. Микро-, макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе.

реферат , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.
Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет).

устный опрос , примерные вопросы:

Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.

реферат , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.
Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет).

устный опрос , примерные вопросы:

Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики.

реферат , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.
Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет).

устный опрос , примерные вопросы:

Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы.

реферат , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.
Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет).

устный опрос , примерные вопросы:

Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.

реферат , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.
Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет).

устный опрос , примерные вопросы:

Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

◆ Раздел Рекомендуемая литература

1 Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

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

2 Естественнонаучный 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:

- программа FRACTINT - www.nahee.com/spanky/www/fractint/
учебник - http://yanko.lib.ru/books/natural/lihin-koncepcii_sovremennogo_estestvoznaniya.pdf
учебник КСЕ - www.alleng.ru/d/natur/nat004.htm
учебник КСЕ - www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/naid/
учебные материалы - <http://www.gumfak.ru/kse.shtml>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

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

Проектор с экраном.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080200.62 "Менеджмент" и профилю подготовки Менеджмент организации .

Автор(ы):

Скворцов Э.В. _____

Шарафутдинов В.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Палей Т.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.