

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Современная научная картина мира»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Прикладная информатика в экономике

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Современная научная картина мира» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**1. Наука как феномен культуры..** Две культуры как отражение двух типов мышления. Методы научного познания. Научная картина мира и ее место в мировоззрении людей. Формы познания. Научный метод и его роль в познании мира. Научное знание и его структура. Гипотеза, концепция, теория. Парадигма..

**2. Наука как феномен культуры..** Основополагающие принципы научной картины мира: системность, глобальный эволюционизм, самоорганизация и историчность. Синергетическая парадигма. Принцип дополнительности Бора..

**3. Материя и её свойства.** Материя, движение и взаимодействие. Структурная организация материи и классификация природных объектов. Концепции атомизма и поля. Физический вакуум как особая форма материи. Виртуальные и реальные частицы..

**4. Материя и её свойства..** Фундаментальные и элементарные частицы и их классификация. Кварк-глюонная плазма. Атом и атомное ядро. Молекулы. Макромолекулы. Корпускулярно – волновой дуализм объектов микромира. Особенности экспериментального изучения квантовых объектов..

**5. Материя и её свойства..** Белки и нуклеиновые кислоты. Вещества и их агрегатные состояния. Плазма. Биологические объекты: молекулы, клетка, ткань, орган, организм, популяция, вид. Особенности описания состояния живых объектов..

**6. Материя и её свойства..** Мегаобъекты. Вселенная. Галактики. Звезды главной последовательности. Планеты. Черные дыры. Пульсары. Карлики..

**7. Природные процессы и явления..** Понятие взаимодействия в естествознании. Фундаментальные взаимодействия, их природа. Причинно-следственные связи. Особенности природных взаимодействий на разных уровнях организации материи..

**8. Природные процессы и явления..** Пространство, время, симметрия. Принцип наименьшего действия и принцип наименьшего времени. Законы сохранения как следствие симметрии пространства-времени. Модель единого физического поля и многомерность пространства-времени..

**9. Природные процессы и явления..** Обратимые и необратимые процессы. Линейные и нелинейные процессы. Колебательные и волновые процессы. Химические реакции. Ядерные реакции. Нуклеосинтез. Радиоактивность..

**10. Глобальный эволюционизм..** Глобальный эволюционизм – парадигма СНКМ. Термодинамика закрытых и открытых систем. Энтропия. Порядок и хаос, динамический хаос..

**11. Глобальный эволюционизм..** Принципы синергетики. Самоорганизация и информация. Самоорганизация в сложных системах. Бифуркации и теория катастроф. Бифуркационная диаграмма как модель эволюции сложных систем..

**12. Вселенная, Земля и жизнь..** Эволюция Вселенной. Теория Большого взрыва. Темная энергия и темная материя. Анизотропная Вселенная. Мир галактик и звезд. Солнечная система..

**13. Вселенная, Земля и жизнь..** Зарождение и строение Земли. Тектоника литосферных плит. Магнитное поле и энергетика Земли. Геологическая эволюция Земли.

**14. Вселенная, Земля и жизнь..** Биологические системы, специфика живого. Концепция биохимической эволюции: эволюция химических соединений, развитие жизни на Земле. Геохронология.

**15. Вселенная, Земля и жизнь..** Генетика и эволюция. Хромосомная теория наследственности. Синтетическая теория эволюции. Проблемы направленности движущих сил эволюции. Возможность существования жизни вне Земли..

**16. Биосфера и цивилизация.** Внутренние и внешние факторы, определяющие эволюции биосферы. Биосфера и ноосфера. Принцип коэволюции биосферы и человека. Основные экологические проблемы современного общества. Пути преодоления экологического кризиса..

**17. Биосфера и цивилизация..** Использование законов естествознания и достижений современной техники в сфере информационных технологий. Квантовые и молекулярные компьютеры.

**Форма обучения очно - заочная. Семестр 4.**

**1. Наука как феномен культуры..** Две культуры как отражение двух типов мышления. Методы научного познания. Научная картина мира и ее место в мировоззрении людей. Формы познания. Научный метод и его роль в познании мира. Научное знание и его структура. Гипотеза, концепция, теория. Парадигма..

**2. Материя и её свойства.** Материя, движение и взаимодействие. Структурная организация материи и классификация природных объектов. Концепции атомизма и поля. Физический вакуум как особая форма материи. Виртуальные и реальные частицы..

**3. Материя и её свойства..** Фундаментальные и элементарные частицы и их классификация. Кварк-глюонная плазма. Атом и атомное ядро. Молекулы. Макромолекулы. Корпускулярно – волновой дуализм объектов микромира. Особенности экспериментального изучения квантовых объектов..

**4. Материя и её свойства..** Мегаобъекты. Вселенная. Галактики. Звезды главной последовательности. Планеты. Черные дыры. Пульсары. Карлики..

**5. Природные процессы и явления..** Понятие взаимодействия в естествознании. Фундаментальные взаимодействия, их природа. Причинно-следственные связи. Особенности природных взаимодействий на разных уровнях организации материи..

**6. Природные процессы и явления..** Пространство, время, симметрия. Принцип наименьшего действия и принцип наименьшего времени. Законы сохранения как следствие симметрии пространства-времени. Модель единого физического поля и многомерность пространства-времени..

**7. Глобальный эволюционизм..** Глобальный эволюционизм – парадигма СНКМ. Термодинамика закрытых и открытых систем. Энтропия. Порядок и хаос, динамический хаос..

**8. Вселенная, Земля и жизнь..** Эволюция Вселенной. Теория Большого взрыва. Темная энергия и темная материя. Анизотропная Вселенная. Мир галактик и звезд. Солнечная система. Зарождение и строение Земли. Тектоника литосферных плит. Магнитное поле и энергетика Земли. Геологическая эволюция Земли.

**9. Биосфера и цивилизация.** Внутренние и внешние факторы, определяющие эволюции биосферы. Биосфера и ноосфера. Принцип коэволюции биосферы и человека. Основные экологические проблемы современного общества. Пути преодоления экологического кризиса..

Разработал:

доцент  
кафедры ССМ

А.В. Попов

доцент  
кафедры ССМ

А.В. Попов

Проверил:

Декан ФСТ

С.В. Ананьин