

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Современная научная картина мира»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
27.03.05 «Инноватика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Управление инновационными проектами

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-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Наука и культура. Естественнонаучная и гуманитарная культуры как отражение двух типов мышления. Наука как элемент культуры. Роль научного познания в современной цивилизации. Формы научного познания. Структура научного познания..

2. системный метод в современном естествознании. Системный подход в современном естествознании. Основопологающие принципы научной картины мира: системность, глобальный эволюционизм, самоорганизация и историчность.

Синергетическая парадигма. Принцип дополнительности Бора. Принцип бритвы Оккама. Вариационные принципы в естествознании..

3. Пространство и время.. Пространство-время в макро- и микромире. Симметрия. Принцип наименьшего действия. Законы сохранения как следствие симметрии пространства-времени.

Пространство Минковского.

Многомерные пространства..

4. Фундаментальная структура материи.. Квантовая механика и теория относительности – основа физики XXI века. Физический вакуум как форма материи. Вещество как совокупность фермионных структур. Физическое поле как совокупность реальных и виртуальных частиц. Масса. Стандартная модель. Теория Великого объединения, понятие суперсимметрии..

5. самоорганизация в открытых системах. Неравновесная термодинамика. Методы описания сложных систем. Порядок и беспорядок в системе. Синергетика. Негэнтропия..

6. Вселенная. Рождение и эволюция.. 5. Вселенная. Рождение и эволюция.

ОТО – основа современной космологии. Большой взрыв. Модель инфляционной Вселенной. Сценарии будущего Вселенной. Темная материя и темная энергия. Пространственные масштабы Вселенной. Структура Вселенной. Галактики и звезды. Основные наблюдательные характеристики звезд..

7. эволюция биосферы. Происхождение и эволюция жизни на Земле. Геохронология. Антропогенез. Наследственность и изменчивость. Понятие о молекулярно-генетическом учении. Носители наследственной информации в организме и механизм ее передачи потомству..

8. Человек и окружающий мир. Человек как объект естествознания. Физиология и здоровье. Влияние природы на здоровье человека. Ноосфера. Переход биосферы в ноосферу. Концепция коэволюции – единство человека и природы. Пределы устойчивости биосферы. Демографические, экологические и энергетические перспективы развития человечества..

9. новые технологии. Технологии генетической модификации. Генная инженерия. Основы селекции. Клонирование. Нанотехнологии, наноматериалы, Биотехнологии..

Разработал:

доцент

кафедры ССМ

А.Г. Никифоров

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин