

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

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии разработки программного обеспечения

**Трудоемкость дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен (8 семестр).

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

- ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;

**Содержание дисциплины:**

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

**Форма обучения очная. Семестр 8.**

**1. Основные этапы развития науки. Античная натурфилософия и математика и астрономия.** Понятие науки. Основные черты науки. Классификация наук. Критерии науки. Методология научного исследования. Теоретическое и эмпирическое познание в науке. Понятие этапов развития науки: Античная натурфилософия. Античная натурфилософия: тождество макро- и микрокосма; проблема первоначал; атомистическая трактовка бытия; диалектика бытия. Математика, физика, астрономия античности..

**2. Естествознание и математика в эпоху Средневековья и Нового времени.** Первая научная революция. Гелиоцентрическая система мира. Учение о множественности миров. Зарождение и становление математики переменных величин. Создание классической механики и экспериментального естествознания. Механическая картина мира..

**3. Формирование основ современной физики. Возникновение релятивистской и квантовой физики.** Механистическая картина мира – классический этап естествознания. Абсолютность пространства и времени в механике Ньютона. Принцип дальнего действия, универсальность законов и принцип строгого детерминизма. Электромагнитная картина мира: исследование в области электромагнитного поля и крушение МКМ. Математический аппарат квантовой механики: волновая функция. Соотношение неопределенностей В. Гейзенберга. Принцип суперпозиции. Вероятностная предсказуемость. Частотная (статистическая) интерпретация вероятности. Концепция детерминизма и статистические законы. Принцип дополнителности Бора..

**4. Современные представления о происхождении, эволюции и структуре Вселенной.** Происхождение Вселенной. Космологические парадоксы: фотометрический парадокс Шезо – Ольберса; гравитационный парадокс Зеелигера; термодинамический парадокс Клаузиуса – Больцмана. Принцип расширяющейся Вселенной. Модели стационарной (А. Эйнштейн) и нестационарной (А. А.Фридман) Вселенной. Образование и жизнь звезд, источники их энергии. Красные гиганты. Белые карлики. Нейтронные звезды. Черные дыры. Образование планетарных систем. Происхождение Солнца и солнечной системы. Возникновение жизни в контексте космологии..

**5. Современные концепции о происхождении и сущности жизни.** Жизнь как космопланетарный феномен. Предпосылки зарождения жизни. Этапы биохимической эволюции. Теории происхождения человека. Живое вещество: от возникновения до ноосферы. Сценарии возникновения и развития биологической жизни. Учение В.И. Вернадского о живом веществе и биосфере. Эволюция живого вещества и человека: от биосферы до ноосферы. Современная концепция экологии..

**6. Становление современный уровня развития наук, их математизация и компьютеризация.** Понятие пространственно-временного континуума. Неклассические геометрии Римана, Минковского, Лобачевского. Искривление пространства-времени и новая теория тяготения. Зависимость типа геометрии поверхности от ее кривизны. Тезис Эйнштейна о совпадении гравитационной и инертной массы. Принцип эквивалентности. Эволюция алгебры в XIX в. Проблема разрешимости алгебраических уравнений в радикалах. Э. Галуа и рождение теории групп. Разрешимые и автоматные линейные порядки. Эквивалентность регулярных выражений и автоматных грамматик. Регулярные множества и выражения. Петербургская школа П. Л. Чебышева и теория вероятностей XIX – начала XX века. Деятельность Московской философско-математической школы.