

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Профиль “Прикладная информатика в экономике”

Объем трудоемкости: 2 з.е. – контактные часы – 36,2 час. (лекции – 32 час., КСР – 4 час, ИКР – 0,2 час.), СР – 35,8 час.

Цель дисциплины: развитие способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и в профессиональной деятельности. Концепции современного естествознания – обязательная дисциплина вариативной части учебной программы.

Задачи дисциплины: Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- Формирование естественнонаучной картины мира, содержащей важнейшие принципы и законы, лежащие в основе функционирования и развития мира природы.
- Формирование такой общей картины мира, где определенным образом взаимоувязаны все основные ветви знания — естественнонаучные, технические и гуманитарные.
- Формирования целостного научного мировоззрения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина **Б1.В.03** «Концепции современного естествознания» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Данная дисциплина «Концепции современного естествознания» тесно связана с другими дисциплинами: теория систем и системный анализ, методы математической физики.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической, научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины: Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ПК-6 – Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

Основные разделы дисциплины: История естествознания. Проблема двух культур — естественнонаучной и гуманитарной; Основные положения классической механики; Законы сохранения. Интегралы движения Теорема Нетер. Законы сохранения энергии, импульса и момента импульса; Принцип дальнего действия. Принципы относительности Галилея и Эйнштейна. Пространство Минковского, преобразования Лоренца. Мотивы создания специальной теории относительности. Принцип наименьшего действия в релятивистской механике; Мотивы создания общей теории относительности. Принцип эквивалентности. Метрика пространства используемого в общей теории относительности. Гравитационное поле. Космологические модели; Основные положения физики электромагнитных взаимодействий. Законы Фарадея. Уравнения Максвелла; Мотивы создания квантовой механики. Корпускулярно-волновая природа света; Принцип неопределенности Гейзенберга, математическая природа. Физический вакуум, античастицы и виртуальные частицы; Волновая оптика. Принципы Ферма и Гюйгенса. Оптические усилители – лазеры; Элементы статистической механики и молекулярной физики. Распределения Максвелла и Больцмана. Законы термодинамики. Энтропия; Энтропия и информация. Теория информации Шенона. Теоремы Шенона; Строение и

взаимодействие химических веществ. Виды химических связей; Живые организмы. Клеточная теория. Биогенез. Теория эволюции органического мира; Генная теория. ДНК — главный носитель генетической информации. РНК, процессы репликации и трансляции. Генная инженерия; Взаимоотношения между организмом и окружающей средой. Глобальные проблемы современной экологии. Основы учения Вернадского о биосфере, ноосфера; Хаос и порядок. Принципы синергетики. необратимость времени; самоорганизация в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.

Курсовые работы: курсовая работа не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор: доцент кафедры интеллектуальных информационных систем, канд. экономических наук Коваленко А. В.