

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль "Прикладная информатика в экономике)

Форма обучения очная, Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 4

(144 часа, из них 72 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 часов, лабораторных 36 часов, 4 часа КСР; 0.3 ИКР; 32 часа самостоятельной работы; 35,7 подготовка к сдаче экзамена)

1.1 Цель дисциплины

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Прикладная информатика», в рамках которой преподается дисциплина. **Целью** освоения дисциплины является развитие способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и в профессиональной деятельности. Концепции современного естествознания – обязательная дисциплина вариативной части учебной программы.

1.2 Задачи дисциплины: 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. Естествознание выработало, в процессе своей длительной эволюции, такие методы и приемы познания, которые могут служить и служат эталонными нормами не только для всякой науки, но и приобретают общекультурное значение. В настоящее время рациональная естественнонаучная методология познания проникает в социальную и гуманитарную сферы. Этот курс необходим для формирования целостного научного мировоззрения.

1.3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится вариативной части Блока 1. Данная дисциплина «Концепции современного естествознания» тесно связана с другими дисциплинами: теория вероятностей и математическая статистика, теория систем и системный анализ, физика, уравнения математической физики. В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической, научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

(ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности), (ПК-24 способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности).

Основные разделы дисциплины

История естествознания. Основные положения классической механики. Мотивы создания специальной теории относительности. Принцип наименьшего действия в релятивистской механике. Мотивы создания общей теории относительности. Космологические модели. Основные положения физики электромагнитных взаимодействий. Законы Фарадея. Уравнения Максвелла. Мотивы создания квантовой механики. Корпускулярно-волновая природа света. Принцип неопределенности Гейзенберга, математическая природа. 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 Шеннона. Теоремы Шеннона. 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

Форма проведения аттестации по дисциплине : зачет

Автор

д.ф.-м.н., доцент, профессор

Лебедев К.А.