

Б1.В.01 Геометрическая составляющая естественнонаучной картины мира

Название кафедры: кафедра математического анализа и методики преподавания математики

1. Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.01 - дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

2. Цель и задачи дисциплины.

Цели и задачи курса:

- раскрыть роль геометрических образов в восприятии человеком целостной естественнонаучной картины мира;
- показать значение «формозадающего» образа при создании пространственной естественнонаучной модели мироздания как целого;
- рассмотреть важнейшие черты геометрической составляющей естественнонаучной картины мира и их взаимосвязь;
- проследить основные научно-исторические этапы трансформации представлений человечества о пространстве-времени и отражения этих представлений в естественнонаучной картине мира.

3. Требования к результатам освоения курса:

В результате изучения курса студент должен:

знать:

- основные черты (свойства) геометрической составляющей естественнонаучной картины мира;

- факт недостаточности евклидовой геометрии для отображения пространственных свойств Вселенной как целого, необходимости использования неевклидовых геометрий при создании современной естественнонаучной картины мира.

уметь:

- на наглядном уровне, приводя наиболее простые примеры, обосновывать, почему сферическая геометрия либо геометрия, идейно согласованная с принципом относительности Галилея, не являются евклидовыми геометриями;

- мысленно создавать и трансформировать пространственные образы, соответствующие геометрическим составляющим классической и релятивистских научных моделей мироздания;

- сопоставлять важнейшие представления и факты евклидовой планиметрии представлениям и фактам, являющимся их аналогами как в двумерной сферической геометрии, так и в геометриях двумерных поверхностей отрицательной кривизны (псевдосферы, однополостного гиперболоида вращения и др.)

владеть:

– способностью соотносить основы представлений о геометрической составляющей классической естественнонаучной картины мира с широким культурно-историческим контекстом, в котором происходило её становление и совершенствование;

– способностью осуществлять на наглядном, общекультурно-образном уровне, обоснование необходимости включения представлений об искривлённых и многомерных пространствах в геометрическую составляющую современной естественнонаучной картины мира.

Предполагается, что магистрант обладает следующими общекультурными компетенциями:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)

способностью к системному пониманию художественно-творческих задач проекта, выбору необходимых методов исследования и творческого исполнения, связанных с конкретным дизайнерским решением (ПК-3)

4. Общая трудоёмкость курса 2 з.е. (72 часа).

5.Дополнительная информация

Для обеспечения учебного процесса необходима учебная аудитория, мультимедиа оборудование,

6.Виды и формы промежуточной аттестации зачет