

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.16.01 «Математические олимпиады в ведущих университетах мира»
для направления: 01.03.01 Математика,
профиль: Математическое моделирование

Объем трудоемкости дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 50,2 ч. контактной работы: лекционных 24 ч., практических 24 ч., КСР 2 ч., ИКР 0,2 ч.; 21,8 ч. СР).

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Математические олимпиады в ведущих университетах мира» являются:

- формирование готовности обучающихся к решению профессиональных задач, связанных с организацией работы по подготовке школьников к участию в математических олимпиадах различного уровня;
 - совершенствование методической подготовки студентов - будущих учителей математики к реализации дидактической и развивающей функций математических задач;
 - углубление и расширение знаний студентов об олимпиадных математических задачах, основных методах и приемах их решения;
- ознакомление будущих учителей математики с системой психолого-педагогических закономерностей, лежащих в основе методики обучения поиску решению олимпиадных задач.

Задачи дисциплины:

«Математические олимпиады в ведущих университетах мира» состоят в следующем:

- создать математическую модель, достаточно адекватную исследуемому реальному объекту;
- создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у студентов на входе в институт как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- выявить и развить математические и творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Математические олимпиады в ведущих университетах мира» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины" учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины предполагает знания основ изучения дисциплин, относящихся к предыдущему уровню подготовки, таких как: теория и методика обучения

математике, педагогика, психология, а также на результаты изучения следующих дисциплин: современные проблемы науки и образования, инновационные процессы в образовании, методика математики на различных профилях обучения. Результаты освоения дисциплины являются базовыми для прохождения педагогической практики в профильной школе, учреждениях дополнительного образования, центрах работы с одаренными школьниками. и входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (электронные курсы)» подготовки бакалавров по направлению «Математика, Математическое моделирование».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-3; ПК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	характерные особенности математических задач олимпиадного типа; наиболее общие методы и принципы, применяемые для решения олимпиадных задач по математике; основные виды олимпиадных задач по математике; метод полной математической индукции. методы решения логических задач ("раскраски", инварианты, принцип "крайнего", математические игры и др.); основные методы решения задач по математическому анализу и алгебре	- решать простейшие задачи олимпиадного типа на базе школьного курса математики; - составлять несложные математические задачи, решаемые применение м известных методов, характерных для олимпиадных задач; - проводить полный и корректный разбор решения нестандартной математической задачи; - составлять подборки задач олимпиадного типа по тематическому	- основными методами решения несложных логических задач ("на инварианты", "игры", "раскраски" и др.); - основными понятиями и методами решения комбинаторных задач; - основными понятиями и методами теории графов.
2.	ОПК-3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	многочленов; методы решения		
3.	ПК-3	способностью строго доказать			

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	олимпиадных задач комбинаторного характера; методы решения олимпиадных задач по теории графов	принципу; - подбирать задачи для проведения математических олимпиад, математических боев, математических каруселей и т.п. форм организации внеучебной математической деятельности учащихся; рассматривать вопросы школьной математики с позиций высшей математики.	

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	4,8	2		1	1,8
2.	Цели и задачи математических олимпиад школьников	5	1		2	1
3.	Проведение математической олимпиады; проверка, оценка заданий, выявление победителей. Некоторые рекомендации по подготовке учащихся к участию и олимпиадах.	5	2		1	2
4.	Задачи специфической тематики: логарифм, логарифмические уравнение и неравенств	5	1		2	1

5.	Задачи специфической тематики: тригонометрия, тригонометрические уравнение и неравенств	5	2		2	2
6.	Задачи специфической тематики: показательные уравнение и неравенств	5	2		2	1
7.	Система подготовки участников олимпиад	5	2		2	2
8.	Арифметика	5	1		1	2
9.	Алгебра.	5	2		2	1
10.	Планиметрия	5	2		2	1
11.	Стереометрия	5	2		2	2
12.	Задачи специфической тематики: логика и теория множеств	5	2		2	2
13.	Задачи специфической тематики: комбинаторика	5	2		2	2
14.	Задачи специфической тематики: вероятность и статистика	5	1		1	1
15.	<i>Итого по дисциплине:</i>		24	-	24	21,8

Курсовые работы (проекты): не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Сизый, С.В. Математические задачи. Студенческие олимпиады математико-механического факультета Уральского госуниверситета [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Сизый. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2321>

2. Репин, О.А. Задачи всероссийских студенческих олимпиад по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Репин, Е.И. Суханова, Л.К. Ширяева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/673>

Автор РПД Бирюк А.Э.