

Аннотация дисциплины «Основные направления развития современной математики и компьютерных наук»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Основными целями освоения дисциплины «Основные направления развития современной математики и компьютерных наук» являются: формирование знаний и умений, содействие становлению компетентностей магистров в области ряда направлений развития современной математики и современных компьютерных технологий, связанных с актуальными областями приложений в других науках; развитие навыков самостоятельной работы с литературой; воспитание абстрактного и логического мышления; подготовка студентов к практическому применению полученных знаний.

1.2 Задачи дисциплины

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- 1) привить студентам практические навыки в изучении и анализе достижений и проблем современной математики и современных компьютерных технологий;
- 2) научить применять знания по математике при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности;
- 3) привить студенту определенную математическую грамотность, достаточную для самостоятельной работы с литературой;
- 4) привить практические навыки к математическому моделированию (построению модели реальности и интерпретации результатов), применению математики, в том числе, с использованием ИКТ.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основные направления развития современной математики и компьютерных наук» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	
ОПК-1.1. Знает актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики	ПС 01.001. А/01.6. 3.1. Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
	ПС 01.001. В/04.6. ТД.3. Формирование конкретных знаний ... в области математики и информатики
	ПС 01.001. В/04.6. 3.1. Основы математической теории и перспективных направлений развития

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-1.2. Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики	ПС 01.001. А/02.6. У.7. Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися
	ПС 01.001. В/03.6. У.5. Организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе Исследовательскую
ОПК-1.3. Владеет навыками формализации актуальных задач фундаментальной математики и применения подходящих методов их решения	ПС 01.001. В/03.6. ТД.1. Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета
	ПС 01.001. В/04.6. ТД.3. Формирование конкретных ... навыков в области математики и информатики

Результаты обучения по достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			очная		заочная	
			1	2		
Контактная работа, в том числе:		58,6	32,3	26,3		
Аудиторные занятия (всего)		58	32	26		
Занятия лекционного типа		28	16	12		
Лабораторные занятия		30	16	14		
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)						
Иная контактная работа:		0,6	0,3	0,3		
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,6	0,3	0,3		
Самостоятельная работа, в том числе:		167	85	82		
Самостоятельная работа		80	40	40		
Подготовка к текущему контролю		87	45	42		
Контроль:		62,4	26,7	35,7		
Подготовка к экзамену		62,4	26,7	35,7		
Общая трудоём- кость	час	288	144	144		
	в том числе контактная работа	58,6	32,3	26,3		
	зач. ед.	8	4	4		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 и 2 семестрах (очная форма обучения)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
1.	Характерные черты современной математики. Внутренние факторы развития современной математики.	19	2	2	15
2.	Проблем обоснования математики. Теория множеств и кризис оснований. Логицистское обоснование математики.	18	4	4	10
3.	Интуиционистическое обоснование математики. Формализм. Конструктивизм	19	2	2	15
4.	Переход от одно-, дву- и трёхмерных объектов к n-мерным. Переход от коммутативного аспекта математики к некоммутативному	23	4	4	15
5.	Расширение области применения математики во всех сферах общественной жизни	42	6	6	30
	<i>Итого за 1 семестр:</i>	117	16	16	85
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	26,7			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине за 1 семестр</i>	144			
2 семестр					
6.	Воздействие социокультурной среды на развитие математики в конце XIX века. Влияние Первой мировой войны на становление научных математических школ	20	2	2	16
7.	Влияние идеологии правящих структур на развитие математики в 30 годы XX века	21	2	2	17
8.	Влияние Второй мировой войны на становление научных математических школ	22	2	4	16
9.	Воздействие социокультурной среды на развитие математики в 50-90 годы XX века	20	2	2	16

10.	Развитие традиционных разделов математики в XXI вв. Развитие новых разделов современной математики в XXI вв. Развитие компьютерных наук в XX- XXI вв	25	4	4	17
	<i>Итого за 2 семестр:</i>	108	12	14	82
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	26,7			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине за 2 семестр</i>	144			
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	288			

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента