

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 | час | 288 | 144 | 144 | |
| трудоём- | в том числе контактная работа | 58,6 | 32,3 | 26,3 | |
| кость | 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 | 19 | 2 | 2 | 15 |
| 2. | Внутренние факторы развития современной математики | 18 | 4 | 4 | 10 |
| 3. | Воздействие социокультурной среды на развитие математики в конце XIX века | 19 | 2 | 2 | 15 |
| 4. | Влияние Первой мировой войны на становление научных математических школ | 19 | 2 | 2 | 15 |
| 5. | Влияние идеологии правящих структур на развитие математики в 30 годы XX века | 23 | 4 | 4 | 15 |
| 6. | Формирование компьютерных наук в 30 годы XX века | 23 | 4 | 4 | 15 |
| | <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 | | | | | |
| 7. | Влияние Второй мировой войны на становление научных математических школ | 20 | 2 | 2 | 16 |
| 8. | Воздействие социокультурной среды на развитие математики в 50-90 годы XX века | 21 | 2 | 2 | 17 |
| 9. | Развитие традиционных разделов математики в XXI вв | 22 | 2 | 4 | 16 |
| 10. | Развитие новых разделов современной математики в XXI вв | 20 | 2 | 2 | 16 |
| 11. | 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