

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.1.07 Информационные технологии в математике**  
*(код и наименование дисциплины)*

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы.

**Цель дисциплины:** формирование способности ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности на основе формируемой системы знаний и умений в области информационных технологий в математике.

**Задачи дисциплины:**

1. формирование системы знаний и умений в области информационных технологий в математике, позволяющих ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности;
2. воспитание информационной культуры, необходимой будущему учителю математики для понимания целей и задач как основного школьного курса, так и школьных элективных курсов;
3. обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;
4. стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых знаний, умений, владений.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Информационные технологии в математике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины «Информационные технологии в математике» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Операционные системы, сети и Интернет-технологии», «Программирование», «Математическая логика», «Алгебра», «Математический анализ», «Геометрия».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебной дисциплин «Элементарная математика», «Практикум по решению задач на ЭВМ», а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области математики и информатики. Знания и умения, полученные при изучении дисциплины необходимы при оформлении курсовой работы, а также ВКР.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение дисциплины «Информационные технологии в математике» направлено на овладение студентами следующими компетенциями:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа
	умеет собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области

	владеет навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности
ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	демонстрирует достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций
	умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
	владеет навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения
ПК-1 Способен осуществлять обучение математике и информатике на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	
ИПК 1.1 Использует в процессе обучения математике и информатике современные предметные методики	содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)
	умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов на основе современных информационных технологий.
	владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач
ИПК 1.2 Реализует учебно-воспитательную деятельность на основе современных образовательных технологий.	Знать: основные возможности систем компьютерной для решения математических задач; методы поиска и просмотра математических документов в различных форматах; способы компьютерной верстки математических документов средствами издательской системы LaTeX; способы компьютерной верстки математических текстов средствами текстового редактора Microsoft Word; методы разработки математических презентаций
	Уметь: решать в системе Maple математические задачи курсов высшей и элементарной математики; использовать систему Maple для построения графиков функций и поверхностей, геометрических чертежей; выполнять поиск математических документов в сети Интернет; использовать приложения для просмотра и печати математических документов различных форматов; создавать математические документы и презентации в системе LATEX; создавать математические документы в Microsoft Word;
	Владеет: способностью ориентироваться в информационном потоке в предметной области «Математика»; навыками использования рациональных способов получения, преобразования, систематизации и хранения математической информации; способностью актуализировать информацию в необходимых ситуациях интеллектуально-позна-

	вательной деятельности; культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью пользоваться языком математики, корректно выражать имеющиеся знания.
ПК-2 Способен применять знания математики и информатики при реализации образовательного процесса	
ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	знает перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса (примерные программы, основные учебники по предмету); теорию и технологии учета возрастных особенностей студентов
	умеет критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования с учетом возрастных особенностей обучающихся
	владеет навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с возрастными особенностями целевой аудитории
ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержание предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету
	умеет конструировать содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и формой обучения
	владеет навыками разработки рабочих программ по предмету на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечения ее реализации в соответствии с выбранной формой обучения
ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности	
ИПК 3.1 Организует учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету	знает основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, направленные на развитие интереса у учащихся к предмету
	умеет использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций с целью развития интереса у учащихся к предмету
	владеет навыками организации учебной деятельности на уроке, развивающей интерес у учащихся к предмету
ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся	знает условия выбора и приемы использования современных образовательных технологий для повышения мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе во внеурочной деятельности по математике и информатике
	умеет организовывать самостоятельную деятельность учащихся, в том числе исследовательскую, направленную на развитие и поддержание познавательного интереса
	имеет навыки использования разнообразных форм, приемов, методов и средств обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, для поддержания познавательного интереса во внеурочной деятельности

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР	КСР, ИКР, контроль
			ЛК	ПЗ	ЛР		
1	Пакет символьных вычислений Maple V Release 4	46	10	6	10	20	–
2	Технологии подготовки математических документов. Пакет LATEX	52	12	4	12	24	–
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>98</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>44</b>	<b>–</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		<b>4</b>	–	–	–	–	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		<b>0,2</b>	–	–	–	–	0,2
Подготовка к текущему контролю		<b>5,8</b>	–	–	–	5,8	–
Подготовка к экзамену(контроль)		–	–	–	–	–	–
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>108</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>49,8</b>	<b>4,2</b>

**Курсовые работы** не предусмотрены.**Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине:** семестр 6 – зачет.**Автор:** доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин Чернышев А. Н.