

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.05.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАТЕМАТИКЕ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в математике» является 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.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Информационные технологии в математике» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

- ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
- ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- а) 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;
- б) воспитание информационной культуры, необходимой будущему учителю математики для понимания целей и задач как основного школьного курса, так и школьных элективных курсов;
- в) обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;
- г) стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых знаний, умений, владений.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в математике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла (Б1.В.ДВ.05.01). Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Вводный курс математики», «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Математическая логика», «Программирование», «Операционные системы, сети и Интернет-технологии». Освоение дисциплины является основой для последующего изучения курсов по выбору студентов, таких как: «Элементы компьютерной алгебры», «Элементы компьютерной геометрии». Сформированные в ходе изучения дисциплины «Информационные технологии в математике» знания и умения могут использоваться при изучении курсов по выбору «Параметрические задачи», «Методика решения задач

повышенной сложности по математике». Владение навыками работы в издательской системе LaTeX для верстки математических документов и подготовки презентаций, базовыми приемами и средствами работы с электронными документами, формируемыми в ходе изучений дисциплины «Информационные технологии в математике», – необходимый элемент выполнения курсовой и выпускной квалификационной работ.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

- ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
- ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	– способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	естественнонаучные и математические теоретические сведения для ориентирования в современном информационном пространстве	использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
2.	ПК-1	– готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	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;	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;	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-познавательной деятельности; культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью пользоваться языком математики, корректно

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					выражать имеющиеся знания.
3.	ПК-4	– способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Контактная работа	68,2	68,2
Аудиторные занятия	62	62
Занятия лекционного типа	26	26
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	16	16
Лабораторные занятия	20	20
Иная контактная работа	6,2	6,2
Контроль самостоятельной работы	6	6
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Самостоятельная работа	75,8	75,8
Курсовое проектирование (курсовая работа)	—	—
Проработка учебного (теоретического) материала	40	40
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	—	—
Реферат	—	—
Подготовка к текущему контролю	35,8	35,8
Контроль	—	—
Подготовка к экзамену	—	—
Общая трудоемкость	час.	144
	зачетных ед.	4

2.2 Структура дисциплины

Распределение трудоёмкости по разделам дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР
1	Пакет символьных вычислений Maple V Release 4	74	16	8	10	40
2	Технологии подготовки математических документов. Пакет LATEX	63,8	10	8	10	35,8
Итого по дисциплине		137,8	26	16	20	75,8

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента.

2.3 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.1 Основная литература

1. Рагулина М.И. Информационные технологии в математике: учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Математика" / М. И. Рагулина. – М. : Академия, 2008. – 304 с. – (Высшее профессиональное образование). – ISBN 978-5-7695-2710-4
2. Тарасевич Ю.Ю. Использование пакетов Maple, Mathcad и LaTeX2e при решении математических задач и подготовке математических и естественно-научных текстов. Информационные технологии в математике: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 032100 "Математика" / Ю. Ю. Тарасевич. – 3-е изд. – Москва : Книжный Дом "Либроком", 2012. – 136 с. – ISBN 978-5-397-02376-4
3. Беляков Н.С. TEX для всех. Оформление учебных и научных работ в системе LATEX / Н. С. Беляков, В. Е. Палош, П. А. Садовский. – 2-е изд. – Москва : Книжный Дом "Либроком", 2012. – 208 с. – ISBN 978-5-397-02341-2
4. Котельников И.А. Настольная издательская система LATEX 2 E по-русски / И. А. Котельников, П. З. Чеботаев. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Корона-Век, 2011. – 496 с.: ил. – ISBN 978-5-7931-0878-2
5. Панкратьев Е.В. Элементы компьютерной алгебры: учебное пособие / Е. В. Панкратьев. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 247с.: ил. – (Основы математики и информатики). – ISBN 978-5-94774-655-6

3.2 Дополнительная литература

1. Журавлева О. Б. Технологии интернет-обучения / О. Б. Журавлева, Б. И. Крук. – Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. – 166 с.: ил. – ISBN 978-5-9912-0299-2
2. Трайнев В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. – 2-е изд. – Москва: Дашков и К.,

2013. – 320 с. – (Университет информатизации и управления). – ISBN 978-5-394-01685-1
3. Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 6-е изд. – М.: Юрайт, 2012. – 263 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – ISBN 978-5-9916-2016-1
 4. Дьяконов, В.П. Maple 10/11/12/13/14 в математических расчетах [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2011. — 800 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3034.

3.3 Периодические издания

1. Наука и школа. – URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8903>.
2. Известия высших учебных заведений. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7580>
3. Прикладная информатика. – URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2067
4. Системный анализ и прикладная информатика. – URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2420
5. Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32947
6. Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. — URL http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2464
7. Вестник Тамбовского государственного технического университета. — URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2260

4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

4.1 Перечень информационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

4.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Офисный пакет приложений «Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic»
7. Текстовый редактор «Notepad++»
8. Программа файловый архиватор «7-zip»
9. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
10. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

4.3 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

Автор-составитель Чернышев А.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики, информатики и методики их преподавания филиала КубГУ в г. Славянске-на-Кубани.