

Аннотация  
Дисциплины «Элементы высшей математики»  
специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

**Объём трудоёмкости:** – 3 семестр – зачет, 4 семестр – экзамен (158 часов, из них 90ч. лекционных и 68 практических) самостоятельная работа обучающегося: 84ч.

**Цель дисциплины:** формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов: развитие логического мышления; овладение математическими знаниями и умениями, необходимым в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; формирование математической компетентности будущего специалиста, как составляющей его профессиональной компетентности.

**Задачи дисциплины:**

- обобщение, систематизация, углубление теоретических знаний;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности;
- развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений;
- выработку самостоятельности, ответственности, точности и творческой инициативы

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО: Дисциплина «Элементы высшей математики» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ПК1.1, , ПК1.2, ПК2.4, ПК3.4

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК 1 – 9, ПК 1.1;1.2; 2.4;3.4

Компетенция		Компонентный состав компетенций		
Код	Содержание	Знает:	Умеет:	Владеет:

<p>П1.1; 1.2;2.4;3.4</p>	<p>ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент. ПК1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля. ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных. ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.</p>	<p>-основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; -основы дифференциального и интегрального исчисления; -основы теории комплексных</p>	<p>-выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; -решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; -решать дифференциальные уравнения; -пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p>	<p>- обобщением и систематизацией теоретических знаний; — умением применять полученные знания в практической деятельности; — выработкой самостоятельности, ответственности, точности и творческой инициативы</p>
--------------------------	---	--	--	--

**Основные разделы дисциплины:**

Наименование разделов и тем	Общая трудоёмкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	аудиторные			самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практ.		
Раздел 1: основы линейной алгебры;	32	14	8	10	Тест, задачи и упражнения.	

Раздел 2: основы аналитической геометрии;	34	16	10	10	Реферат, тест, задачи и упражнения.
Раздел 3: основы дифференциального исчисления;	38	16	12	14	Тест, задачи и упражнения.
Раздел 4: функции нескольких переменных;	16	4	2	10	Реферат, тест, задачи и упражнения.
Раздел 5: основы интегрального исчисления;	42	16	16	10	Тест, задачи и упражнения.
Раздел 6: основы теории комплексных чисел;	20	6	6	8	Тест, задачи и упражнения.
Раздел 7: дифференциальные уравнения, их виды и методы решения;	28	10	6	12	Реферат, тест, задачи и упражнения.
Раздел 8: теория рядов.	24	8	8	10	Тест, задачи и упражнения.

**Курсовые работы:** не предусмотрены

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме экзамена.

#### **Основные источники**

1. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики: учебник для СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский-М.: Академия, 2013.-320с.
2. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики: учебник для СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский-М.: Академия, 2011.-320с.
3. Математика: учебник для СПО/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.- М.:Издательство Юрайт , 2016 -396с.-[Электронный ресурс]-URL : [http://www.biblio-online.ru/thematic/?3&id=urait.content.F7C570BC-85B6-4E2D-9B5A-4CB297E61C8E&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?3&id=urait.content.F7C570BC-85B6-4E2D-9B5A-4CB297E61C8E&type=c_pub)
4. Татарников, О.В. Элементы линейной алгебры: учебник и практикум для СПО / О.В. Татарников и др.- М.: Юрайт, 2016.- 334 с. - [Электронный ресурс]-URL: [http://www.biblio-online.ru/thematic/?3&id=urait.content.067047A5-3AC0-48DE-AD94-D99496C1BBBC&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?3&id=urait.content.067047A5-3AC0-48DE-AD94-D99496C1BBBC&type=c_pub)

#### **Дополнительные источники**

1. Высшая математика: учебное пособие/ Н.И.Лобкова, Ю.Д. Максимов, Ю.А. Хватов.- М.: Проспект ,2014.- 472с.-[Электронный ресурс] - URL: <http://www.book.ru/book/916096>
2. Крицков, Л.В. Высшая математика в вопросах и ответах: учебное пособие / Л..В. Крицков.- М.: Проспект, 2013.- 176 с.
3. Шипачёв, В.И. Высшая математика: практикум/ В.И. Шипачев.-М.: Издательство Юрайт , 2015.- 447с.-[Электронный ресурс]-URL : [http://www.biblio-online.ru/thematic/?4&id=urait.content.28820072-7151-45B1-8C70-BA0F2B4A0061&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?4&id=urait.content.28820072-7151-45B1-8C70-BA0F2B4A0061&type=c_pub)
4. Кузнецов, Л.А. Сборник задач по высшей математике. Типовые расчёты: учебное пособие/ Л.А. Кузнецов.- М.: Лань, 2015.- 240с. -[Электронный ресурс]-URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4549](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4549)
5. Осипов А.В. Лекции по высшей математике: учебное пособие/ А.В. Осипов.- М.: Лань, 2014.- 320с.-[Электронный ресурс] -URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50157](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50157)

### **Периодические издания**

1. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки- URL:  
[http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110\\_id=2351](http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110_id=2351)
2. Квант -URL: [http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110\\_id=2372](http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110_id=2372)
3. Математические труды - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU  
URL:[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7875](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7875)
4. Наука Кубани
5. Среднее профессиональное образование

### **Интернет-ресурсы**

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» URL: <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС Издательства «Лань» URL: <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «BOOK.ru» - <http://www.book.ru/>
4. ЭБС «Юрайт»- <http://www.biblio-online.ru>