

**Аннотация дисциплины «Математика»  
специальности 09.02.03. Программирование в компьютерных системах  
среднего профессионального образования**

**Объем трудоемкости:**

350 часов, из них – 234 часов аудиторной нагрузки: лекционных 118 ч., практических 116 ч.; 116 часа самостоятельной работы

**Цель дисциплины:**

Освоить принципы решения математических задач в профессиональной деятельности, понять сущность математического моделирования ситуаций, оценить роль математики в профессиональной деятельности, умения находить, использовать, анализировать необходимую информацию.

**Задачи дисциплины:**

- изучить основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- освоить основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, линейной алгебры,
- изучить основы интегрального и дифференциального исчисления.

**Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Математика» относится к профессиональному модулю ПД. 01 в математический и общий естественнонаучный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Преподавание дисциплины осуществляется, исходя из требуемого уровня базовой подготовки программистов в области элементарной математики. Конечная цель преподавания — формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по математике. Дисциплина «Математика» изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

**2.3. Тематический план курса по дисциплине «Математика»**

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов при очной форме обучения			
	Всего	Аудиторная работа		СРС
		Лекции	Практ. занятия	

<b>Раздел 1.</b>	<b>Развитие понятия о числе</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Тема 1.1.	Целые и рациональные числа	2	-	2	-
Тема 1.2.	Действительные числа	6	2	2	2
Тема 1.3.	Приближенные вычисления	4	-	2	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Корни, степени и логарифмы</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
Тема 2.1.	Корни, степени и их свойства	2	-	2	
Тема 2.2.	Степени с действительным показателем	6	2	2	2
Тема 2.3.	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	6	2	2	2
Тема 2.4.	Теоремы логарифмирования Логарифмирование и потенцирование	8	2	4	2
Тема 2.5.	Преобразование рациональных и иррациональных выражений	8	2	4	2
Тема 2.6	Преобразование логарифмических выражений	4	-	2	2
<b>Раздел 3</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>18</b>
Тема 3.1	Аксиомы стереометрии и их следствия	4	2	-	2
Тема 3.2.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	4	2	-	2
Тема 3.3.	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве	4	2	-	2
Тема 3.4.	Перпендикулярность прямой и плоскости	4	2	-	2
Тема 3.5.	Взаимное расположение плоскостей	4	2	-	2
Тема 3.6	Угол между прямой и плоскостью	4	2	-	2
Тема 3.7.	Двугранный угол. Угол между плоскостями	6	2	2	2

Тема 3.8..	Перпендикулярность двух плоскостей	6	2	2	2
Тема 3.9..	Геометрические преобразования в пространстве	6	2	2	2
<b>Раздел 4</b>	<b>Элементы комбинаторики</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
Тема 4.1.	Основные понятия комбинаторики	6	2	2	2
Тема 4.2.	Размещения, перестановки и сочетания.	6	2	2	2
Тема 4.3.	Перебор вариантов	4	2	-	2
Тема 4.4.	Бином Ньютона	6	2	2	2
Тема 4.5	Треугольник Паскаля	4	2	-	2
<b>Раздел 5</b>	<b>Координаты и векторы</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>6</b>
Тема 5.1.	Прямоугольная система координат в пространстве	6	2	2	2
Тема 5.2.	Уравнения сферы, плоскости и прямой	8	2	4	2
Тема 5.3.	Векторы, действия с векторами	8	2	4	2
Тема 5.4.	Скалярное произведение векторов	4	2	2	-
Тема 5.5	Использование координат и векторов при решении задач	4	2	2	-
	<b>Итого 1 семестр</b>	<b>144</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
	<b>Вид итогового контроля</b>	<b>Зачет</b>			
<b>Раздел 6</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>

Тема 6.1.	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа Основные тригонометрические тождества	2	-	2
Тема 6.2.	Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов	2	2	
Тема 6.3.	Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла	4	2	2
Тема 6.4.	Формулы половинного угла	2	-	2
Тема 6.5.	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму произведение и произведение в сумму	4	2	2
Тема 6.6.	Преобразования простейших тригонометрических выражений	4	-	2
Тема 6.7.	Тригонометрические уравнения и неравенства	4	2	-
<b>Раздел 7.</b>	<b>Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Тема 7.1.	Функции. Область определения и множество значений. Способы задания функций	2	-	-
Тема 7.2.	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	4	2	-
Тема 7.3.	Промежутки возрастания и убывания, точки экстремума	2	-	-
Тема 7.4.	Обратные функции и их графики	2	-	-
Тема 7.5.	Сложная функция	4	2	-
Тема 7.6.	Степенные и показательные функции	4	-	2
Тема 7.7.	Логарифмические функции	4	-	2
Тема 7.8.	Тригонометрические функции	6	2	2
<b>Раздел 8</b>	<b>Многогранники</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
Тема 8.1.	Многогранные углы Выпуклые многогранники	2	2	-

Тема 8.2.	Развертки	4	2	2
Тема 8.3.	Теорема Эйлера	4	2	2
Тема 8.4.	Призмы	4	2	-
Тема 8.5.	Пирамиды	6	2	2
Тема 8.6	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде	6	2	2
Тема 8.7	Сечение куба, призмы и пирамиды	6	2	2
Тема 8.8	Правильные многогранники	6	2	2
<b>Раздел 9</b>	<b>Тела и поверхности вращения</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Тема 9.1.	Цилиндр и конус. Усеченный конус	4	2	2
Тема 9.2.	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	6	2	2
Тема 9.3.	Шар и сфера, их сечения	6	2	2
Тема 9.4.	Касательная плоскость к сфере	4	2	2
<b>Раздел 10</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
Тема 10.1	Последовательности. Предел последовательности	4	2	-
Тема 10.2	Непрерывность функции	4	2	
Тема 10.3	Производная. Формулы производных.	6	2	2
Тема 10.4	Применение производной.	4	2	2
Тема 10.5	Первообразная и интеграл	6	2	2

Тема 10.6	Применение интеграла в физике и геометрии	10	4	4	2
<b>Раздел 11</b>	<b>Измерения в геометрии</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
Тема 11.1	Объем и его измерение Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призму, цилиндра, пирамиды и конуса	4	-	2	2
Тема 11.2	Площади поверхностей	4	-	2	2
Тема 11.3	Объем шара и площадь сферы	6	2	2	2
Тема 11.4	Подобие тел, отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	2	-	2	-
<b>Раздел 12</b>	<b>Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
Тема 12.1	Событие, вероятность события	4	2	-	2
Тема 12.2	Понятие о независимости событий	6	2	2	2
Тема 12.3	Дискретная случайная величина, закон ее распределения, ее числовые характеристики	6	2	2	2
Тема 12.4	Элементы математической статистики	6	2	2	2
<b>Раздел 13</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
Тема 13.1	Рациональные уравнения и неравенства	2	-	-	2
Тема 13.2	Иррациональные. уравнения и неравенства	6	2	2	2
Тема 13.3	Показательные уравнения и неравенства	6	2	2	2
Тема 13.4	Тригонометрические уравнения и неравенства	6	2	2	2
Тема 13.5	Системы уравнений и неравенств	6	2	2	2
	<b>Итого за 2 семестр</b>	<b>206</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
	<b>Вид итогового контроля</b>	<b>экзамен</b>			

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет, экзамен

### **Основные источники**

1. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2010. – 1 курс
2. Потоскуев Е.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс: углубленный курс: задачник / Е.В. Потоскуев, Л.И., Звавич.- М.: Дрофа, 2015.- 236 с.
3. Потоскуев Е.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс: углубленный курс: учебник/ Е.В. Потоскуев, Л.И., Звавич.- М.: Дрофа, 2015.- 384 с.
4. Потоскуев Е.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс: углубленный курс: задачник / Е.В. Потоскуев, Л.И., Звавич.- М.: Дрофа, 2015.- 256 с.
5. Потоскуев Е.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс: углубленный курс: учебник/ Е.В. Потоскуев, Л.И., Звавич.- М.: Дрофа, 2015.- 223 с.
6. Григорьев С.Г. Математика: учебник для СПО/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. - М.: Академия, 2013.- 383с.
7. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. - М.: Академия, 2013.- 320 с.
8. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. - М.: Академия, 2011.- 320 с.
9. Макаров С.И. Математика для экономистов: [Электронный ресурс]: электронный учебник/ С.И. Макаров. - М.: КноРус, 2010. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
10. Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями[Электронный ресурс]: учебное пособие для экономистов / В.Т.Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – М.: Лань, 2014. -464с.- URL:[http://e.lanbook.com/books/element.ppl1\\_id=2785](http://e.lanbook.com/books/element.ppl1_id=2785)

### **Дополнительные источники**

1. Высшая математика для экономистов: практикум / под ред. Н.Ш. Кремера.- М.:ЮНИТИ, 2010. – 47 с.
2. Высшая математика для экономистов: учебник / под ред. Н.Ш. Кремера.- М.:ЮНИТИ, 2010. – 47 с.
3. Кремер Н.Ш. Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учебно-справочное пособие / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко.- М.: Юрайт, 2011.- 646 с.
4. Крицков Л.В. Высшая математика в вопросах и ответах: учебное пособие / Л.В. Крицков.- М.: Проспект, 2013.- 176 с.
5. Антонов, В.И. Элементарная математика [Электронный ресурс] учебное пособие/ В.И. Антонов, Копелевич. – М.:Лань, 2013. -112с. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5701](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5701)

## Периодические издания

- 1 ВЕСТНИК АДЫГЕЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 4: ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ- URL: [HTTP://E.LANBOOK.COM/JOURNAL/ELEMENT.PHP?PL10\\_ID=2351](http://E.LANBOOK.COM/JOURNAL/ELEMENT.PHP?PL10_ID=2351)
1. Квант -URL: [http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10\\_id=2372](http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2372)
2. Математические труды - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» URL:[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7875](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7875)
3. Среднее профессиональное образование
4. Проблемы современной науки и образования- URL: [http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10\\_id=2208](http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2208)

## Интернет-ресурсы

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

**Автор РПД:** преподаватель Каламзина Вера Петровна