

**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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2, 4, 3.4

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

ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.4, 3.4	ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	- основными методами сбора и анализа эмпирической информации;
	ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	- навыками системно-аналитического подхода при анализе конкретной проблемной ситуации;
	ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	- алгоритмом формулирования целей исследования с использованием логических основ системного анализа, пути и ресурсы проведения исследований.
	ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	решать дифференциальные уравнения;	решать дифференциальные уравнения;	- навыками организации и выполнения работ по садово-парковому и ландшафтному устроительству;
	пользоваться понятиями теории комплексных чисел;	пользоваться понятиями теории комплексных чисел;	- контролем и оценкой качества решений задач	

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	
Раздел 1.	Развитие понятия о числе	12	2	6	4
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
Раздел 2.	Корни, степени и логарифмы	32	8	16	8
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
Раздел 3	Прямые и плоскости в пространстве	42	18	6	18
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
Раздел 4	Элементы комбинаторики	26	10	6	10
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
Раздел 5	Координаты и векторы	30	10	14	6
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	-
	Итого 1 семестр	144	48	48	48
	Вид итогового контроля	Зачет			
Раздел 6	Основы тригонометрии	22	8	10	4

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	2
Тема 6.7.	Тригонометрические уравнения и неравенства	4	2	-	2
Раздел 7.	Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	28	6	6	16
Тема 7.1.	Функции. Область определения и множество значений. Способы задания функций	2	-	-	2
Тема 7.2.	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	4	2	-	2
Тема 7.3.	Промежутки возрастания и убывания, точки экстремума	2	-	-	2
Тема 7.4.	Обратные функции и их графики	2	-	-	2
Тема 7.5.	Сложная функция	4	2	-	2
Тема 7.6.	Степенные и показательные функции	4	-	2	2
Тема 7.7.	Логарифмические функции	4	-	2	2
Тема 7.8.	Тригонометрические функции	6	2	2	2
Раздел 8	Многогранники	38	16	12	10

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

Тема 10.6	Применение интеграла в физике и геометрии	10	4	4	2
Раздел 11	Измерения в геометрии	16	2	8	6
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	-
Раздел 12	Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	22	8	6	8
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
Раздел 13	Уравнения и неравенства	26	8	8	10
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
	Итого за 2 семестр	206	70	68	68
	Вид итогового контроля	экзамен			

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. 11 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. 10 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, 2010.- 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 СПО/ В.Т.Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – М.: Лань, 2014. -464с.- URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=2785

Дополнительные источники

1. Высшая математика для экономистов: практикум / под ред. Н.Ш. Кремера.- М.:ЮНИТИ, 2010. – 478 с.

2. Высшая математика для экономистов: учебник / под ред. Н.Ш. Кремера.- М.:ЮНИТИ, 2010. – 479 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, Ф.И. Копелевич. – М.:Лань, 2013. -112с. - URL:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5701

Периодические издания

1. Среднее профессиональное образование
2. Математические труды - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU
URL:http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7875

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru>
1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
1. ЭБС «BOOK.ru» <http://www.book.ru/>

Автор РПД: преподаватель Каламзина Вера Петровна