

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж машиностроения и транспорта»

СОГЛАСОВАНО

Председатель МК преподавателей  
специальных дисциплин и мастеров п\о  
\_\_\_\_\_ Журавлева И.В.  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Попова Г.Г.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

**23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)**  
Количество часов - 80

## **Пояснительная записка**

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе ФГОС СПО. Приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 №376 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управления на транспорте»».

### **Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного среднего образования с получением среднего профессионального образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»**

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями. Программа учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу профессионального образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного профессионального образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования, специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего профессионального образования.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

### **Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:**

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;

#### 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественно-научного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

#### **Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины:**

- комплексные числа;
- предел и непрерывность функции;
- дифференциальное исчисление;
- приложение производной к исследованию функций;
- интегральное исчисление;
- обыкновенные дифференциальные уравнения;
- множества и отношения;
- основные понятия теории графов;
- основы математической логики;

- стохастическая линия

## МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего профессионального образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе среднего профессионального образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе среднего профессионального образования с получением среднего профессионального образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего профессионального образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

#### • *личностных*:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

#### • *метапредметных*:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках

информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их

достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**• предметных:**

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения

математических теорий;

— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

— сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных

зависимостей;

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

— сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**В результате изучения математического цикла обучающийся должен уметь применять следующие математические методы:**

1. дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
2. применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
3. использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

**знать:**

1. основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;
2. решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ темы	Содержание обучения	Количество часов
1	Введение	1
2	Комплексные числа. Контрольная работа №1	10
3	Предел и непрерывность функции	7
4	Дифференциальное исчисление. Контрольная работа №2	11
5	Приложение производной к исследованию функций Контрольная работа №3	10
6	Интегральное исчисление. Контрольная работа №4	10
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения Контрольная работа №5	9
8	Множества и отношения	2
9	Основные понятия теории графов	4
10	Элементы комбинаторики	2
11	Основы математической логики	6
12	Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей Контрольная работа №6	4
13	Случайная величина и ее числовые характеристики	4
	<b>Итого:</b>	<b>80</b>

## Содержание обучения по учебной дисциплине ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>	1.1	Возникновение, развитие, становление математики как основополагающей дисциплины. Связь математики с общепрофессиональными дисциплинами и необходимость ее изучения для профессиональной деятельности.	1	1
<b>Раздел 1. Основы теории комплексных чисел</b>				
<b>Тема 1.1 Комплексные числа</b>	1.1.1	<b>Числовые множества.</b> Необходимость расширения понятия числа	10	1
	1.1.2	<b>Комплексные числа.</b> Определение мнимой единицы, абсциссы, ординаты, модуля, аргумента комплексного числа. Изображение комплексных чисел на плоскости		2
	1.1.3	<b>Связь абсциссы, ординаты комплексного числа с модулем и аргументом.</b> Формулы нахождения модуля и аргумента		2
	1.1.4	<b>Формы записи комплексных чисел.</b> Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы записи. Перевод комплексных чисел из одной записи в другую		3
	1.1.5	<b>Алгебраические действия с комплексными числами</b> Сложение, вычитание, умножение, деление комплексных чисел в алгебраической форме. Возведение в степень, извлечение корня из комплексного числа в тригонометрической форме		3
	<b>Практические занятия:</b>		5	
	1)Выполнения действий с комплексными числами. 2)Решение электротехнических задач.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		4	
	Сложение, вычитание комплексных чисел в тригонометрической и показательной формах. Решение задач			
<b>Раздел 2 Математический анализ Тема 2.1</b>				
	2.1.1	Функция. Понятие функции. Свойства функции. Способы задания. График	7	3
	2.1.2	Функция нескольких переменных. Понятие функции нескольких переменных, способы задания, примеры		3



<b>Предел и непрерывность функции</b>	2.1.3	Предел функции. Определение предела функции, правила предельного перехода, свойства пределов, понятие бесконечно малой и бесконечно большой величины, таблица эквивалентных величин, вычисление пределов		3
	2.1.4	Раскрытие неопределенностей. Правила раскрытия неопределенностей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$		3
	2.1.5	Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $(1^\infty)$ при помощи первого и второго замечательных пределов. Таблица замечательных пределов		3
	2.1.6	Непрерывность функций Понятие функции непрерывной в точке, непрерывной на отрезке. «Арифметические» свойства непрерывных функций. Точка разрыва функции, виды разрыва. Исследование функции на непрерывность		3
	<b>Практические занятия:</b>			2
1)Вычисление пределов функции 2)Исследование функции на непрерывность				
<b>Тема2.2 Дифференциальное исчисление</b>	2.2.1	<b>Производная.</b> Определение производной, геометрический и физический смысл производной	11	3
	2.2.2	<b>Формулы и правила дифференцирования.</b> Таблица производных элементарных функций. Правила дифференцирования суммы, частного, произведения. Дифференцирование сложных функций		3
	2.2.3	<b>Вторая производная.</b> Физический смысл второй производной		3
	2.2.4	<b>Дифференциал функции.</b> Определение дифференциала. Приложение дифференциала к нахождению приближенных вычислений		3
	2.2.5	<b>Частные производные функции нескольких переменных</b>		3
	2.2.6	<b>Полный дифференциал функции</b>		3
	<b>Практические занятия:</b>		6	
	1)Вычисление производных. 2)Решение физических задач с помощью производной.			
<b>Самостоятельная работа:</b>		3		
1)Определение силы тока и теплоемкости с помощью производной. Решение задач				
<b>Тема 2.3 Приложение</b>	2.3.1	<b>Приложение производной к исследованию функции на монотонность.</b> Признаки возрастания (убывания) функции, точки максимума и минимума	10	3

производной к исследованию функции		функции. Алгоритм исследования функции на монотонность, нахождения точек максимума и минимума		
	2.3.2	<b>Приложение производной к исследованию функции на выпуклость (вогнутость)</b> Понятие выпуклой (вогнутой) кривой, точек перегиба. Признаки выпуклости (вогнутости) кривой, точки перегиба. Алгоритм исследования функции на выпуклость (вогнутость), нахождения точек перегиба		3
	2.3.3	<b>Асимптоты.</b> Понятие вертикальной, горизонтальной, наклонной асимптоты		3
	2.3.4	<b>Общая схема исследования функции.</b> Построение графиков функций по общей схеме исследования		3
	<b>Практические занятия:</b>		5	
	1)Исследование функции на монотонность, выпуклость (вогнутость). 2)Построение графиков функций по общей схеме исследования.			
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4	
1)Построение графиков функциональных зависимостей. Выполнение графической работы				
Тема 2.4 Интегральное исчисление	2.4.1	<b>Неопределенный интеграл.</b> Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы	10	3
	2.4.2	<b>Способы интегрирования.</b> Интегрирование способом подстановки и «по частям»		3
	2.4.3	<b>Определенный интеграл.</b> Свойства определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла		3
	2.4.4	<b>Вычисление площадей плоских фигур.</b>		2
	2.4.5	<b>Вычисление объемов тел вращения.</b>		2
	2.4.6	<b>Вычисление пути, пройденного точкой.</b>		2
	2.4.7	<b>Вычисление работы переменной силы.</b>		2
	<b>Практические занятия:</b>		6	
	2)Решение прикладных задач (вычисление пути, пройденного телом; вычисление работы переменной силы).			
	<b>Самостоятельная работа:</b>		5	
1)Вычисление объемов тел вращения. Решение задач. 2)Вычисление площадей плоских фигур. Решение задач.				
Тема 2.5	2.5.1	<b>Дифференциальные уравнения.</b>	9	3

<b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>		Задачи, приводимые к дифференциальным уравнениям. Понятие дифференциального уравнения. Решение дифференциального уравнения. Общее и частное решение дифференциального уравнения.		
	2.5.2	<b>Уравнения с разделяющимися переменными.</b> Определения, алгоритм решения, примеры задач.		3
	2.5.3	<b>Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.</b> Определения, алгоритм решения, примеры задач.		2
	<b>Практические занятия:</b>		4	
	1)Решение дифференциальных уравнений.			
	<b>Самостоятельные работы:</b>		5	
	1)Составление и решение дифференциальных уравнений при решение прикладных задач. Решение задач.			
<b>Раздел 3. Элементы дискретной математики</b>				
<b>Тема 3.1</b>	3.1.1	<b>Множества.</b> Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами.	2	2
	3.1.2	<b>Отношения.</b> Свойства отношений.		1
	<b>Самостоятельная работа:</b>		2	
	1)Виды множеств. Написание сообщения.			
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории графов</b>	3.2.1	<b>Графы.</b> Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними	4	2
	3.2.2	<b>Простейшие задачи на графах</b>		1
<b>Тема 3.3 Элементы комбинаторики</b>	3.3.1	<b>Правила комбинаторики.</b> Понятие комбинаторики. Правило суммы, произведения	2	2
	3.3.2	<b>Перестановки.</b> Определение перестановки, виды и свойства перестановок		2
	3.3.3	<b>Сочетания.</b> Основные определения и понятия		2
	3.3.4	<b>Размещения.</b> Основные определения и понятия		2
<b>Тема 3.4 Основы математической</b>	3.4.1	<b>Высказывания функции на высказываниях.</b> Унарные и бинарные связки, таблицы истинности. Штрих Шеффера, стрелка Пирса, порядок выполнения операций	6	3

логики	3.4.2	<b>Логические формулы и их преобразования.</b> Логические эквивалентные высказывания. Законы идемпотентности, двойного отрицания. Свойства коммутативности, ассоциативности, дистрибутивности, Контрапозиции. Нормальные формы для логических функций, способы минимизации логических функций, минимизация с использованием карт Карно		3
	3.4.3	<b>Полнота и замкнутость системы булевых функций.</b>		2
	3.4.4	<b>Логические схемы.</b>		2
	3.4.5	<b>Предикаты.</b> Язык логики предикатов		2
	<b>Практические занятия:</b>		3	
	1)Выполнение булевых операций 2)Минимизация логических функций с использованием карт Карно 3)Составление логических схем			
	<b>Самостоятельная работа:</b>		2	
1)Минимизация логических функций методом Крауна. Составление опорного конспекта				
<b>Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики</b>				
<b>Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>	4.1.1	<b>Вероятность.</b> Предмет теории вероятностей. Событие, частота и вероятность появления события, совместимые и несовместимые события, полная вероятность	4	2
	4.1.2	<b>Теорема сложения вероятностей.</b> Примеры решения задач		2
	4.1.3	<b>Теорема умножения вероятностей.</b> Примеры решения задач		2
	<b>Практические занятия:</b>		2	
	1)Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей			
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4	
1)Простейшие задач на определение вероятности с использованием теоремы умножения вероятностей. Решение задач				
<b>Тема 4.2 Случайная величина и ее числовые характеристики</b>	4.2.1	<b>Случайная величина.</b> Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины	4	2
	4.2.2	<b>Математическое ожидание дискретной случайной величины.</b>		2

	4.2.3	<b>Дисперсия случайной величины.</b>		2
	4.2.4	<b>Среднее квадратичное отклонение случайной величины.</b>		2
	<b>Практические занятия:</b>		2	
	1)Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения			
	<b>Самостоятельная работа:</b>		3	
	1)Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию. Решение задач			
	Всего часов:		80	



## Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО
Раздел 1 Основы теории комплексных чисел	Выполнение действий с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Нахождение модуля и аргумента комплексных чисел. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую
Раздел 2 Математический анализ	
Тема 2.1 Предел и непрерывность функции	Вычисление пределов функции, раскрытие неопределенностей вида $\left(\frac{0}{0}\right), \left(\frac{\infty}{\infty}\right), (1^\infty)$ ; Исследование функции на непрерывность.
Тема 2.2 Дифференциальное исчисление	Вычисление производных функций, решение простейших задач с применением производной и дифференциала. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций.
Тема 2.3	Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.

Приложение производной к исследованию функций	<p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p> <p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p>
Тема 2.4 Интегральное исчисление	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.</p> <p>Изучение правила вычисления неопределенного интеграла и теоремы Ньютона— Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p>
Тема 2.5 Обыкновенные дифференциальные уравнения	<p>Составление дифференциальных уравнений на простейших задачах.</p> <p>Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.</p> <p>Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка</p>
Раздел 3 Элементы дискретной математики	
Тема 3.1 Множества и отношения	<p>Способ задания множеств, определение множеств.</p> <p>Операции над множествами и свойства отношений</p>
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	<p>Определение графов и его элементов, виды графов и операции над ними, связь понятия графов и отношений</p>
Тема 3.4 Основы математической логики	<p>Выполнение основных булевых операций, минимизация логических функций, составление логических схем</p>
Раздел 4 Основы теории вероятности и Математической статистики	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме и умножении вероятностей.</p> <p>Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий</p>
Тема 4.2 Случайная величина ее числовые характеристики	<p>Построение ряда распределения случайной величины.</p> <p>Нахождение функции распределения, математического ожидания, дисперсии случайной величины по заданному закону ее распределения.</p> <p>Нахождение среднего квадратичного отклонения случайной величины</p>





## **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Для обучающихся**

Математика В.А.Гусев Москва , Издательский центр «Академия», 2013г

Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть I. П.Е.Данко, А.Г.Попов Москва, Мир и образование, 2001г

Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 2. П.Е.Данко, А.Г.Попов Москва, Мир и образование, 2001г

Практические занятия по математике Н.В. Москва, Высшая школа,2002г

## **Для преподавателей**

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2005.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл.– М., 2006.

Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10-11 кл



**Интернет-ресурсы (И-Р)**

**И-Р 1 [fipi.ru](http://fipi.ru)**

**И-Р 2 [mathege.ru](http://mathege.ru)**

**И-Р 3 <http://www.pm298.ru>**