

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации
Е.В. Карпичев
«19» декабря 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательного учебного предмета

ОУП.03 Математика

Предметная область: Математика и информатика

Профиль: технологический

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения – очная

Гатчина
2025

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация - разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчики:

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии, протокол № 2 от 15 декабря 2025 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии - Карсакова Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета	3
2. Структура и содержание учебного предмета	7
3. Условия реализации рабочей программы учебного предмета	24
4. Оценочные средства и методические материалы результатов освоения учебного предмета	26

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет ОУП.03 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СОО для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета студентами осваиваются умения и знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код компетенции	Планируемые результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; – уметь оперировать понятиями: функция,

Код компетенции	Планируемые результаты
	производная, первообразная, определённый интеграл; – уметь находить производные элементарных функций, исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения; – уметь решать текстовые задачи различных типов, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; – уметь оперировать геометрическими понятиями, вычислять геометрические величины.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– владеть навыками получения информации из разных источников, анализа и систематизации данных; – уметь представлять информацию в табличной и графической формах; – уметь оперировать статистическими характеристиками, вычислять вероятности событий; – использовать математические модели для описания процессов.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	– уметь решать практико-ориентированные задачи на оптимизацию, проценты,

Код компетенции	Планируемые результаты
предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	доли, части; – применять производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах; – владеть навыками самоорганизации и самоконтроля при решении математических задач.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– уметь работать в группе при выполнении проектных и исследовательских заданий; – аргументированно представлять решение задачи, обсуждать результаты.
ПК 2.1. Планировать и организовывать материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	– применять математический аппарат для расчёта площадей, объёмов, оптимизации материальных затрат; – использовать геометрические модели в профессиональных задачах; – выполнять вычисления с использованием формул и таблиц.

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:** готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности; сформированность нравственного сознания, поведения; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к семье, ценностям семейной жизни.

- **метапредметных:** умение самостоятельно формулировать и актуализировать проблему; устанавливать существенные признаки для сравнения, классификации; определять цели деятельности; выявлять закономерности; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности; осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; аргументированно вести диалог; принимать цели совместной деятельности; составлять план решения проблемы; давать оценку новым ситуациям; проявлять эмпатию, социальные навыки.
- **предметных:**
 - владение методами доказательств, алгоритмами решения задач;
 - умение оперировать понятиями: степень, логарифм, тригонометрические функции, производная, первообразная;
 - умение решать уравнения и неравенства (рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические);
 - умение исследовать функции, строить графики;
 - умение решать текстовые задачи на проценты, движение, работу, оптимизацию;
 - умение оперировать понятиями теории вероятностей и статистики;
 - умение оперировать геометрическими понятиями, вычислять площади, объёмы, расстояния, углы;
 - умение применять координатный и векторный методы.

2. Структура и содержание учебного предмета

2.1. Объём учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	312
в т.ч. в форме практической подготовки	—
в т.ч.:	
теоретическое обучение (лекции)	202
практические занятия	88
консультации	6

Вид учебной работы	Объем в часах
самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		20	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 1.1. Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала (лекции): Действия с положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями. Формулы сокращённого умножения. Простые проценты.	4	
	Практическое занятие № 1. Процентные вычисления.	2	
Тема 1.2. Уравнения и неравенства. Системы уравнений	Содержание учебного материала (лекции): Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Способы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений. Числовые промежутки.	6	
	Практическое занятие № 2. Решение уравнений и неравенств.	2	
Тема 1.3. Функции. Геометрия на плоскости	Содержание учебного материала (лекции): Определение функции, область определения, множество значений. Линейная, обратная пропорциональность, квадратичная функция, их графики. Виды плоских фигур и их площадь.	4	
	Практическое занятие № 3. Построение графиков функций.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 2. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		42	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 2.1. Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала (лекции): Единичная окружность. Радианная и градусная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Знаки по четвертям.	4	
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала (лекции): Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	4	
	Практическое занятие № 4. Вычисление значений тригонометрических выражений.	2	
Тема 2.3. Преобразование тригонометрических выражений	Содержание учебного материала (лекции): Формулы суммы и разности двух углов. Формулы двойного аргумента. Формулы половинного угла. Преобразование суммы в произведение и произведения в сумму.	6	
Тема 2.4. Свойства и графики тригонометрических функций	Содержание учебного материала (лекции): Область определения, множество значений, чётность, нечётность, периодичность. Графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	4	
	Практическое занятие № 5. Построение графиков тригонометрических функций.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 2.5. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала (лекции): Сжатие, растяжение, параллельный перенос.	2	
Тема 2.6. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала (лекции): Арксинус, арккосинус, арктангенс. Их свойства и графики.	2	
Тема 2.7. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала (лекции): Решение уравнений вида $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение неравенств.	6	
	Практическое занятие № 6. Решение тригонометрических уравнений.	2	
Тема 2.8. Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала (лекции): Методы решения систем.	2	
Тема 2.9. Профессионально-ориентированное содержание	Содержание учебного материала (лекции): Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах (описание циклических процессов).	4	
	Практическое занятие № 7. Решение прикладных задач.	2	
Раздел 3. Степени и корни. Степенная функция		28	ОК 01–04, ПК 2.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 3.1. Степень с рациональным и действительным показателем	Содержание учебного материала (лекции): Свойства степени.	4	
Тема 3.2. Корень n-й степени	Содержание учебного материала (лекции): Определение, свойства. Функции $y = \sqrt[n]{x}$.	6	
	Практическое занятие № 8. Преобразование выражений с корнями.	2	
Тема 3.3. Степенные функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала (лекции): $y = x^n$ с различными показателями.	4	
	Практическое занятие № 9. Построение графиков степенных функций.	2	
Тема 3.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала (лекции): Равносильность. Методы решения.	6	
	Практическое занятие № 10. Решение иррациональных уравнений.	2	
Раздел 4. Показательная функция		28	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 4.1. Показательная функция, её свойства и график	Содержание учебного материала (лекции): Определение, свойства.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
	Практическое занятие № 11. Построение графиков показательных функций.	2	
Тема 4.2. Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала (лекции): Методы: уравнивание показателей, введение новой переменной, функционально-графический.	10	
	Практическое занятие № 12. Решение показательных уравнений и неравенств.	4	
Тема 4.3. Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала (лекции): Методы решения.	4	
	Практическое занятие № 13. Решение систем показательных уравнений.	2	
Раздел 5. Логарифмы. Логарифмическая функция		36	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 5.1. Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала (лекции): Десятичный и натуральный логарифм. Основное логарифмическое тождество.	8	
	Практическое занятие № 14. Вычисление логарифмов.	2	
Тема 5.2. Логарифмическая функция, её свойства и график	Содержание учебного материала (лекции): Определение, свойства, график.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
	Практическое занятие № 15. Построение графиков логарифмических функций.	2	
Тема 5.3. Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала (лекции): Методы: потенцирование, введение новой переменной.	8	
	Практическое занятие № 16. Решение логарифмических уравнений.	4	
Тема 5.4. Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала (лекции): Алгоритм решения.	4	
	Практическое занятие № 17. Решение систем логарифмических уравнений.	2	
Раздел 6. Уравнения и неравенства		36	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 6.1. Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала (лекции): Теоремы о равносильных переходах. Методы: разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический.	8	
	Практическое занятие № 18. Решение уравнений разными методами.	2	
Тема 6.2. Графический метод решения уравнений и неравенств	Содержание учебного материала (лекции): Построение графиков и их интерпретация.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
	Практическое занятие № 19. Графическое решение.	2	
Тема 6.3. Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала (лекции): Раскрытие модуля по определению, равносильные переходы.	6	
	Практическое занятие № 20. Решение уравнений с модулем.	2	
Тема 6.4. Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала (лекции): Простейшие уравнения с параметром.	6	
	Практическое занятие № 21. Решение уравнений с параметром.	2	
Тема 6.5. Профессионально-ориентированное содержание	Содержание учебного материала (лекции): Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений.	4	
	Практическое занятие № 22. Текстовые задачи профессионального содержания.	2	
Раздел 7. Производная функции, её применение		38	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 7.1. Числовая последовательность. Предел последовательности	Содержание учебного материала (лекции): Определение, свойства. Вычисление пределов.	4	
Тема 7.2. Понятие о производной функции	Содержание учебного материала (лекции): Предел функции в точке. Приращение аргумента и функции. Определение производной.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
	Практическое занятие № 23. Нахождение производной по определению.	2	
Тема 7.3. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала (лекции): Производные элементарных функций, суммы, разности, произведения, частного.	4	
	Практическое занятие № 24. Вычисление производных.	2	
Тема 7.4. Производная сложной функции	Содержание учебного материала (лекции): Определение сложной функции, правило дифференцирования.	4	
Тема 7.5. Физический и геометрический смысл производной	Содержание учебного материала (лекции): Мгновенная скорость, вторая производная. Угловой коэффициент касательной.	4	
	Практическое занятие № 25. Физические задачи.	2	
Тема 7.6. Монотонность функции, точки экстремума	Содержание учебного материала (лекции): Возрастание и убывание, связь со знаком производной. Экстремумы.	4	
	Практическое занятие № 26. Исследование функции на монотонность.	2	
Тема 7.7. Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала (лекции): Правила отыскания.	2	
	Практическое занятие № 27. Задачи на оптимизацию.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 7.8. Профессионально-ориентированное содержание	Содержание учебного материала (лекции): Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах (экономия материалов, оптимальная скорость).	4	
	Практическое занятие № 28. Решение профессиональных задач.	2	
Раздел 8. Первообразная функции, её применение		24	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 8.1. Первообразная функция. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала (лекции): Задача восстановления движения. Таблица первообразных.	6	
	Практическое занятие № 29. Вычисление первообразных.	2	
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	Содержание учебного материала (лекции): Определённый интеграл, геометрический и физический смысл.	6	
	Практическое занятие № 30. Вычисление площадей.	2	
Тема 8.3. Профессионально-ориентированное содержание	Содержание учебного материала (лекции): Применение интеграла для вычисления объёмов, работы, в физике и геометрии.	6	
	Практическое занятие № 31. Решение прикладных задач.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 9. Множества. Элементы теории графов		12	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 9.1. Множества. Действия над множествами	Содержание учебного материала (лекции): Понятие множества, подмножества. Пересечение, объединение, разность. Диаграммы Венна.	4	
Тема 9.2. Графы. Основные понятия и виды	Содержание учебного материала (лекции): Понятие графа, связный граф, полный, плоский, дерево.	4	
Тема 9.3. Профессионально-ориентированное содержание	Содержание учебного материала (лекции): Операции с множествами, графы в решении профессиональных задач (сетевые графики, логистика).	2	
	Практическое занятие № 32. Решение задач с помощью графов.	2	
Раздел 10. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		30	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 10.1. Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала (лекции): Перестановки, размещения, сочетания. Факториал. Бином Ньютона.	6	
Тема 10.2. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала (лекции): Совместные и несовместные события. Условная вероятность.	6	
	Практическое занятие № 33. Решение задач на вероятность.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 10.3. Дискретная случайная величина, закон её распределения	Содержание учебного материала (лекции): Числовые характеристики.	4	
Тема 10.4. Задачи математической статистики	Содержание учебного материала (лекции): Вариационный ряд, полигон частот, гистограмма. Среднее арифметическое, размах, мода, медиана.	6	
	Практическое занятие № 34. Статистическая обработка данных.	2	
Тема 10.5. Профессионально-ориентированное содержание	Содержание учебного материала (лекции): Составление таблиц и диаграмм на практике.	2	
	Практическое занятие № 35. Построение диаграмм, анализ данных.	2	
Раздел 11. Прямые и плоскости в пространстве		20	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 11.1. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала (лекции): Точка, прямая, плоскость. Аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые.	4	
Тема 11.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала (лекции): Признаки и свойства. Тетраэдр, параллелепипед. Построение сечений.	6	
	Практическое занятие № 36. Построение сечений.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 11.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала (лекции): Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	4	
Тема 11.4. Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач	Содержание учебного материала (лекции): Угол между прямой и плоскостью, между плоскостями.	4	
Раздел 12. Многогранники и тела вращения		48	ОК 01–04, ПК 2.1
Тема 12.1. Многогранник. Вершины, рёбра, грани	Содержание учебного материала (лекции): Понятие, элементы. Выпуклые многогранники.	4	
Тема 12.2. Призма, её составляющие. Виды призмы	Содержание учебного материала (лекции): Прямая и наклонная призма, правильная призма. Сечения.	4	
	Практическое занятие № 37. Построение сечений призмы.	2	
Тема 12.3. Параллелепипед, куб. Сечения	Содержание учебного материала (лекции): Свойства прямоугольного параллелепипеда.	4	
Тема 12.4. Пирамида, её сечение. Правильная и усечённая пирамида	Содержание учебного материала (лекции): Элементы пирамиды.	4	
	Практическое занятие № 38. Построение сечений пирамиды.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 12.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала (лекции): Вычисление площадей.	4	
	Практическое занятие № 39. Вычисление площадей поверхностей.	2	
Тема 12.6. Симметрия в пространстве	Содержание учебного материала (лекции): Осевая, центральная, зеркальная симметрия.	4	
	Практическое занятие № 40. Примеры симметрий.	2	
Тема 12.7. Правильные многогранники и их свойства	Содержание учебного материала (лекции): Пять правильных многогранников.	4	
Тема 12.8. Цилиндр и конус	Содержание учебного материала (лекции): Цилиндр, конус, их элементы. Развёртки. Сечения.	6	
Тема 12.9. Шар и сфера	Содержание учебного материала (лекции): Шар, сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости.	4	
Тема 12.10. Объёмы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала (лекции): Объёмы куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара. Площади поверхностей.	6	
	Практическое занятие № 41. Вычисление объёмов и площадей.	2	
Раздел 13. Координаты и векторы		20	ОК 01–04, ПК 2.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 13.1. Декартовы координаты в пространстве	Содержание учебного материала (лекции): Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	6	
	Практическое занятие № 42. Простейшие задачи в координатах.	2	
Тема 13.2. Векторы в пространстве. Угол между векторами	Содержание учебного материала (лекции): Сложение, вычитание, умножение на число. Компланарные векторы. Координаты вектора. Скалярное произведение.	8	
	Практическое занятие № 43. Вычисление скалярного произведения.	2	
Тема 13.3. Профессионально-ориентированное содержание	Содержание учебного материала (лекции): Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости.	2	
Консультации		6	
Самостоятельная работа		8	
Промежуточная аттестация (экзамен)		8	
Всего		312	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются обозначения: 1 – ознакомительный; 2 – репродуктивный; 3 – продуктивный.

3. Условия реализации программы учебного предмета

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащённый в соответствии с п. 6.3 образовательной программы специальности (кабинет математики).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы. Базовый и углублённый уровни. – М.: Просвещение, 2022. – 464 с.
2. Атанасян Л.С. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10–11 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни. – М.: Просвещение, 2024. – 288 с.

Основные электронные издания:

1. Кытманов А.М., Лейнартас Е.К., Мысливец С.Г. Математика: учебное пособие для СПО. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2023. – 288 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/333293>
2. Райцин А.М. Элементарная математика. – СПб.: Лань, 2024. – 244 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/362867>
3. Министерство образования и науки РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>
4. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Дополнительные источники:

1. Абдуллина К.Р., Мухаметдинова Р.Г. Математика: учебник для СПО. – Саратов: Профобразование, 2021. – 288 с.
2. Булдык Г.М. Математика: учебное пособие для СПО. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 156 с.
3. Воронина Л.В., Утюмова Е.А. Математика: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2023. – 300 с.
4. Чернецов М.М. и др. Математика: учебное пособие. – М.: РГУП, 2022. – 336 с.

4. Оценочные средства и методические материалы результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, тестирования, выполнения индивидуальных заданий, а также на промежуточной аттестации (экзамен).

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: — основных математических понятий, определений, формул; — свойств функций, методов решения уравнений и неравенств; — формул геометрии, тригонометрии, комбинаторики, теории вероятностей.	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
Умения: — применять математические методы для решения задач; — строить графики функций, проводить исследования; — решать уравнения, неравенства, системы; — вычислять геометрические величины, применять векторы; — решать практико-ориентированные задачи.	(аналогичные критерии)	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения домашних заданий, контрольных работ.
Личностные и метапредметные результаты	—	Наблюдения, внутренний мониторинг