


Комитет по культуре Санкт-Петербурга СПб ГБПОУ
«Санкт-Петербургское музыкальное училище им. М.П. Мусоргского»

СОГЛАСОВАНО:
Педагогическим советом
училища
Протокол №45 от 29.08.2025

ПРИНЯТО:
Общим собранием
Протокол №9 от 29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора
СПб ГБПОУ «Санкт-Петербургское
музыкальное училище имени М.П.
Мусоргского»
Гирина А.С. / 
Приказ №563-КУ
От «29» августа 2025 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.08 МАТЕМАТИКА**

Специальности:

- 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)**
- 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение**
- 53.02.07 Теория музыки по программе углубленной подготовки**
- 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам)**
- 53.02.04 Вокальное искусство**
- 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство**

Санкт-Петербург
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение, 53.02.07 Теория музыки по программе углубленной подготовки, 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам), 53.02.04 Вокальное искусство, 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство.

Нормативную правовую базу разработки ППССЗ составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 53.02.03 «Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. № 1390, зарегистрированный Минюстом России 27.11.2014 №34957;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.07.2024г № 464 «О внесении изменений в ФГОС СПО» (зарегистрирован Министерством юстиции РФ (№ 79088 от 09.08.2024г.);
- Нормативно-методические документы Минпросвещения РФ;
- Устав СПб ГБПОУ «Санкт-Петербургское музыкальное училище

им. М.П. Мусоргского» (далее Училище);

- Локальные нормативные акты Училища.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Санкт-Петербургское музыкальное училище имени М. П. Мусоргского»

Разработчик:

Беляева И.В., преподаватель математики

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании ПЦК по общеобразовательным дисциплинам
Протокол №1 от 31 08 2024 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии: Туровцева О.Д.



СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	<u>4</u>
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	<u>6</u>
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	<u>15</u>
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ</u> <u>ДИСЦИПЛИНЫ</u>	<u>17</u>

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика и информатика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение, 53.02.07 Теория музыки по программе углубленной подготовки, 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам), 53.02.04 Вокальное искусство, 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательный учебный цикл, реализующий ФГОС СОО, обязательная предметная область «Математика и информатика», ОД.08.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины:

Требования ФГОС к Федеральной компоненте среднего (полного) общего образования определяют цели, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательной деятельности рабочей программы «Математика и информатика». При разработке программы учтены результаты, полученные в ходе реализации образовательной программы в течение последних лет.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать

необходимую информацию по запросу пользователя;

- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- тематический материал курса;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначения и функции операционных систем.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции

Код	Наименование формируемой компетенции
ОК 10	Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 77 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 53 часа;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	53
в том числе:	
практические занятия	4
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
<i>реферат</i>	3
<i>внеаудиторная самостоятельная работа</i>	21
Итоговая аттестация – в форме (экзамен).	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	5	4
Раздел 1.	Введение	5	
Тема 1.1. Математика как наука. Числа и операции над ними. Свойства операций над числами и их применение.	Содержание учебного материала	2	
	1 Математика как наука и её связь с другими науками. Этапы развития математики. Числовые множества: натуральные, целые, рациональные, иррациональные.	1	1
	2 Переместительное, сочетательное, распределительное свойства операций над числами. Свойства операций: с единицей, с нулем. Использование свойств операций при вычислениях.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Задания на рациональный счет (с использованием свойств операций над числами)»	1	3
Тема 1.2. Математические выражения. Тождественность. Равносильность.	Содержание учебного материала	2	
	1 Тождественные преобразования. Равносильность уравнений и неравенств. Решение линейных уравнений	1	1
	2 Методы решения уравнений и неравенств, систем. Решение квадратных и рациональных уравнений	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Решение линейных, квадратных, рациональных уравнений.»	2	3
Тема 1.3 Функциональные зависимости	1 Понятие функции, построение графиков функций.	1	2
Раздел 2.	Степени. Корни. Логарифмы.	12	
Тема 2.1. Корень n-й степени. Свойства корней.	Содержание учебного материала	2	
	1 Знакомство с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов. Определение корня. Свойства корней.	1	1
	2 Вычисление и сравнение корней.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Вычисление и сравнение корней»	1	3
Тема 2.2 Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.	1 Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы»	1	3
Тема 2.3 Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.	1 Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: «Решение иррациональных уравнений.»	1	3
Тема 2.4 Степень с действительным показателем.	1 Ознакомление с понятием степени с действительным показателем.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: «Нахождение значений степени»	1	3
Тема 2.5 Свойства степеней.	1 Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем. Выполнение тождественных преобразований показательных выражений.	1	1

Тождественные преобразования.		Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение тождественных преобразований показательных выражений.»	1	3
Тема 2.6 Решение показательных уравнений и неравенств	1	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений.	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Решение показательных уравнений и неравенств.»	1	3
Тема 2.7 Логарифмы и их свойства.	1	Понятие логарифма. Свойства логарифмов.	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Вычисление логарифмов и выражений содержащих логарифмы»	1	3
Тема 2.8 Тождественные преобразования логарифмических выражений	1	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся: «Тождественные преобразования логарифмических выражений»	1	3
Тема 2.9 Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся: «Решение логарифмических уравнений и неравенств»	1	3
Тема 2.10 Показательная, логарифмическая, степенная функции, их графики и свойства.	1	Показательная, логарифмическая, степенная функции, их графики и свойства.	1	1
		Контрольная работа по теме «Показательная, логарифмическая, степенная функции»	1	3
Раздел 3.		Координаты и векторы.	6	
Тема 3.1 Декартова система координат в пространстве	1	Построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками.	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками.»	1	3
Тема 3.2 Понятие вектора.	1	Свойства векторных величин. Разложение векторов в трехмерном пространстве. Нахождение координат вектора в пространстве. Правила действий с векторами, заданными координатами.	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Разложение векторов в трехмерном пространстве. Нахождение координат вектора в пространстве.»	1	3
Тема 3.3 Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости.	1	Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости.	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Скалярное произведение векторов.»	1	3

Тема 3.4 Применение методов геометрии (проектиров ание, преобразова ние, векторный, координатн ый) к решению задач	1	Применение методов геометрии(проектирование, преобразование, векторный, координатный) к решению задач.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся: «Решение задач с помощью геометрических методов.»	1	3
Тема 3.5 Применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.	1	Применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.»	1	3
		Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	1	2
Раздел 4.	Основы тригонометрии		14	
Тема 4.1 Радианная мера угла	1	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.	3	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Нахождение значений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи»	3	3
Тема 4.2 Основные тригонометр ические тождества	1	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся: «Основные тригонометрические тождества»	1	3
Тема 4.3 Преобразова ния простейших тригонометр ических выражений	1	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения	3	2
		Самостоятельная работа обучающихся: «Преобразования простейших тригонометрических выражений»	3	3
Тема 4.4 Простейшие тригонометр ические уравнения и неравенства	1	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств	3	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства»	3	3
Тема 4.5 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	1	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Арксинус, арккосинус, арктангенс числа»	1	3

Тема 4.6 Графики тригонометрических функций	1	Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. Выполнение преобразования графиков	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Построение и преобразование графика тригонометрической функции»	1	3
		Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»	1	1
Раздел 5.	Начала математического анализа		6	
Тема 5.1 Производная функции и ее применение	1	Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной	1	1
Тема 5.2 Вычисление производных	1	Вычисление производных	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Вычисление производных»	1	3
Тема 5.3 Свойства функции и производная	1	Изучение связи свойств функции и производной. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам	1	2
Тема 5.4 Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего , наименьшего значения и на нахождение экстремума	1	Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся: «Применение производной при исследовании функции и построении ее графика»	1	3
Тема 5.5 Первообразная и интеграл	1	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	1	2
		Контрольная работа по теме «Начала математического анализа»	1	3
Раздел 6	Элементы стереометрии		2	

Тема 6.1 Прямые и плоскости в пространстве	1	<p>Формулировка признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p>	1	1
Тема 6.2 Параллельное проектирование	1	Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся: «Элементы стереометрии»	1	3
Раздел 7		Многогранники и круглые тела	3	
Тема 7.1 Многогранники и круглые тела.		Реферат «Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств»	1	2
Тема 7. Сечения	1	Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.	1	1
Тема 7.3 Симметрия	1	Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.	1	1
		Применение свойств симметрии при решении задач.		
Тема 7.4 Тела вращения	1	Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей.	1	1
Раздел 8		Информация и информационные процессы	2	
Тема 8.1 Техника безопасности . Информационная безопасность .	1	Техника безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий. Информационная безопасность при работе в сети Интернет.	1	2
Тема 8.2 Информация и информационные процессы	1	Информатика и информация. Свойства информации. Структура информации (таблицы, списки, деревья, графы). Информационные процессы. Кибернетика. Информационное общество. Информационные технологии. Государственные Электронные сервисы и услуги. Образовательные ресурсы. Информационная культура.	1	2
		Реферат: «Информация и информационные процессы»	1	2
Раздел 9		Технологии обработки и представления информации	11	
Тема 9.1 Устройство компьютера	1	Устройство компьютера. Операционная система. Файловая система. Антивирусные программы. Архиваторы. Облачное хранилище.	1	1

Тема 9.2 Технология обработки текстовой информации. Работа в текстовом редакторе	1	Создание документа (например программы концерта) в текстовом редакторе с таблицей и картинкой	1	2
Тема 9.3 Технология создания презентаций.	1	Создание презентации для доклада по истории музыки	1	2
Тема 9.4 Технология работы с электронны ми таблицами. Деловая графика	1	Создание таблицы «Кинотеатры и фильмы» с информацией о продаже билетов. В таблице использовать формулы и построить по этой таблице диаграмму.	1	1
Тема 9.5 Работа с базами данных	1	Создание базы данных «Музыкальный каталог». Добавление, редактирование, сохранение записей Запросы к базе данных.	1	1
Тема 9.6 Технология работы с графической информаци ей	1	Создание афиши концерта в графическом редакторе.	1	1
Тема 9.7 Гиперссылк и.	1	Создание собственной Вики.	1	1
Тема 9.8 Интернет. Поиск информации. Web - страницы.	1	Создание Web-страницы. Как создают сайты.	1	2
Тема 9.9 Моделирова ние	1	Использование готовых информационных моделей, оценивание их соответствие реальному объекту и целям моделирования.	1	2
Тема 9.10 Кодирование информации. Системы счисления	1	Кодирование информации. Системы счисления	1	1
Тема 9.11 Логические основы компьютеро в	1	Множества и логические выражения. Логические операции. Вычисление логических выражений.	1	1
		Самостоятельная работа студента: «Вычисление логических выражений»		3
Раздел 10		Основы алгоритмизации	6	

Тема 10.1 Алгоритм. Переменная.	1	Понятие алгоритма . Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Линейный алгоритм. Переменная. Типы данных. Арифметические операции.	1	1
Тема 10.2 Циклы	1	Циклы	1	2
Тема 10.3 Ветвления	1	Ветвления	1	2
Тема 10.4 Процедуры и функции	1	Процедуры и функции	1	1
		Самостоятельная работа студента: «Процедуры и функции»	1	3
Тема 10.5 Массивы	1	Массивы	1	2
		Самостоятельная работа студента: «Массивы»	1	3
Тема 10.6 Символьные строки. Операции со строками.	1	Символьные строки. Операции со строками.	1	1
Раздел 11		Повторение	3	1
Тема 11.1 Повторение	1	Основные задачи алгебры	3	2
		Самостоятельная работа обучающихся: «Основные задачи алгебры»	3	3
Всего:			103	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для групповых занятий с числом посадочных мест соответствующих количеству студентов, обучающихся в группе.

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, доска маркерная, компьютеры.

Технические средства обучения: компьютеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Виноградов Ю.Н., Гомола А.И., Потапов В.И., Соколова Е.В Математика и информатика : ОИЦ «Академия», 2015

Дополнительные источники:

Алгебра и начала анализа. Алимов Ш. А.

<https://drive.google.com/file/d/0BwulwquUtZ1KNWxocWt4TzNoS1k/view>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;- решать системы уравнений изученными методами;- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;- применять аппарат математического анализа к решению задач;- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;- оперировать различными видами	<p>Тест, самостоятельная работа студента, реферат, контрольная работа, экзамен.</p>

<p>информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах; - использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; - оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; <p>иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы; - просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя; - наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики; - соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тематический материал курса; - основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий; 	
--	--

<ul style="list-style-type: none">- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;- назначения и функции операционных систем.	
--	--