

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 06.09.2023 12:14:02

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А. Шебзухова

Рабочая программа учебной дисциплины
ПД.01 МАТЕМАТИКА

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения очная

Пятигорск

Рабочая программа учебной дисциплины **ПД.01 Математика** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Минобрнауки России от «28» июля 2014 года № 849, ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 года № 413 и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Читчян Р.К., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ
фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя
- 2 _____
фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя
- 3 _____
фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Использование рабочей программы учебной дисциплины в дополнительном профессиональном образовании не предусмотрено.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является профильной дисциплиной общеобразовательной подготовки, её освоение происходит в 1-2 семестре.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

АЛГЕБРА

уметь:

- 1) выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- 2) находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- 3) выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- 4) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики уметь:

- 5) вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- 6) определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- 7) строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- 8) использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- 9) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- 10) находить производные элементарных функций;
- 11) использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- 12) применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- 13) вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- 14) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения на нахождение скорости и ускорения.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- 15) распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- 16) описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- 17) анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- 18) изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- 19) строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- 20) решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 21) использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- 22) проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 23) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойства фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- 1) значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- 2) значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- 3) универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- 4) вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Личностные результаты освоения общеобразовательной дисциплины:

ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 09. 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.

ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **351** час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **234** часа;

самостоятельной работы обучающегося **117** часов;

промежуточная аттестация (экзамен) **0** часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	156
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе:	
- контрольная работа	12
- собеседование	50

- реферат	55
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

ПД.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
1 семестр		165		
Раздел 1. Развитие понятия о числе				
Тема 1.1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Действия над рациональными числами.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Определение рациональных чисел. Свойства рациональных чисел. Определение иррационального числа. Различие между целыми, натуральными и рациональными числами	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		12	
Тема 1.2. Решение линейных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Понятия постоянной и переменной величин. Понятия линейного уравнения и неравенства. Общее решение линейных уравнений. Частные решения линейных уравнений. Решение линейных уравнений и неравенств	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Тема 1.3. Решение квадратных уравнений и систем уравнений	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Понятие квадратного уравнения. Методы решения квадратных уравнений. Равносильность систем. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными их систем.	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Тема 1.4. Решение	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для написания рефератов по темам «История чисел», «Возникновение учения об отношениях и пропорциях», «От алгебры риторической к алгебре символической»	4	

квадратичных неравенств	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Практические занятия		2	
	1.	Понятие «квадратное неравенство». Способы решения квадратных неравенств. Графический метод решения. Метод интервалов, выделение квадрата двучлена. Неравенства, сводящиеся к квадратным.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Подготовка презентаций по теме «Способы решения квадратичных неравенств»	2	
Тема 1.5. Функции: линейная, обратная пропорциональнос ть Построение квадратичной функции	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Понятие «функции». Область определения и множество значений. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, ограниченность, периодичность. Построение квадратичной функции.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
Тема 1.6. Контрольная работа по теме «Развитие понятия о числе».	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	3
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Контрольная работа по теме: «Развитие понятия о числе»	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Раздел 2. Основы тригонометрии				
Тема 2.1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Радианная и градусная мера угла. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Понятие «вращательное движение». Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 2.2. Основные тригонометрическ ие тождества	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		2	
	1.	Тождества в математике. Формулы сложения. Применение формул сложения. Формулы приведения, формулы двойного и половинного угла. Вычисление значений тригонометрических функций с помощью формул приведения.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		12	

		специальной литературы для написания рефератов		
	2.	Решение вариативных задач. Выполнение домашних заданий на тему «Тригонометрические функции»	4	
	3.	Составление памятки «Основные тригонометрические тождества»	4	
Тема 2.3. Применение основных тригонометрических тождеств к преобразованию выражений	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Применение основных тригонометрических тождеств к преобразованию выражений	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 2.4. Формулы приведения. Формулы сложения.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Формулы приведения для углов, выраженных в радианах и градусах. Доказательство формул приведения. Способы, облегчающие применение формул приведения.	2	1
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 2.5. Формулы приведения. Формулы сложения.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Формулы сложения: доказательство, вывод. Применение формул сложения для упрощения тригонометрических выражений	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 2.6. Формулы двойного аргумента. Формулы половинного угла.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Понятие двойного и половинного угла. Вывод и практическое применение формул двойного аргумента и половинного угла	2	1
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 2.7. Формулы двойного аргумента. Формулы половинного угла.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Понятие двойного и половинного угла. Вывод и практическое применение формул двойного аргумента и половинного угла	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 2.8. Преобразование суммы тригонометрических	Содержание учебного материала		2	
	1.	Вывод формул суммы и разности тригонометрических функций. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	2	2

их функций в произведение и произведения в сумму	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		
Тема 2.9. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия		2		
	1.	Вывод формул суммы и разности тригонометрических функций. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	2		2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		
Тема 2.10. Формулы понижения степени	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия		2		
	1.	Понижение степени в тригонометрии. Применяемые формулы, доказательства. Формула понижения степени синуса и косинуса. Понижение степени тангенса и котангенса. Вывод формул понижения степени.	2		2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		
Тема 2.11. Выполнение упражнений на применение изученных формул	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия		2		
	1.	Выполнение упражнений на применение изученных формул к лекциям «Формулы двойного аргумента. Формулы половинного угла», «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму». Решение разноуровневых задач.	2		2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		
Тема 2.12. Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала		2		
	1.	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений	2		1
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		
Тема 2.13. Простейшие тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала		2		
	1.	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических неравенств	2		1
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		12		
1.	Подготовка презентаций по теме «Простейшие	6			

		тригонометрические неравенства»		
	2.	Составление таблицы «Тригонометрические неравенства»	6	
Тема 2.14. Арксинус, арккосинус, арктангенс		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Основное соотношение обратных тригонометрических функций. Функция \arcsin и ее свойства. Функция \arccos и ее свойства. Функции arctg и arcctg , их свойства	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 2.15. Решение упражнений по теме: «Основы тригонометрии»		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Применение всех изученных формул к упрощению тригонометрических выражений. Решение практических заданий «Основы тригонометрии»	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 2.16. Контрольная работа по теме: «Основы тригонометрии»		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Контрольная работа по теме: «Основы тригонометрии»		3
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Раздел 3. Функции и графики				
Тема 3.1. Область определения и множество значений: график функции, построение графиков функций, заданных различными способами		Содержание учебного материала	2	
	1.	Понятие функция, аргумент. Область определения, и множество значений. Построение графиков функций	2	1
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для написания рефератов	2	
Тема 3.2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, периодичность.		Содержание учебного материала	2	
	1.	Изучение основных свойств функции: монотонность, четность/нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума.	2	1
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	

	<i>предусмотрено)</i>			
Тема 3.3. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Промежутки возрастания и убывания: определение, поиск. Наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 3.4. Исследование функций. Построение графиков функций	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	План исследования функции при построении графика. Основные понятия и этапы исследования функции. Требования к результатам исследования и построению графика.	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1.	Подготовка презентации по теме «Симметрия в архитектуре и жизни»	2	
	2.	Подготовка реферата по теме «Линейная функция в математике и физике»	1	
Тема 3.5. Степенная функция, её свойства и график	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение степенной функции. Свойства степенной функции. Построение графика в зависимости от показателя степени	2	1
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 3.6. Определение показательной функции, её свойства и графики	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение показательной функции, ее свойства. Построение графика показательной функции	2	1
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 3.7. Определение логарифмической функции, её свойства и графики	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение логарифмической функции, ее свойства. Построение графика логарифмической функции	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 3.8. Определение, свойства и графики тригонометрическ их функций	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение тригонометрических функций, их свойства. Построение графиков тригонометрических функций	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	

	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 3.9. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	1. Определение обратных тригонометрических функций, их свойства. Построение графиков обратных тригонометрических функций	2	1
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Подготовка презентации и реферата по теме «Зависимость величин и их графическое представление»	4	
Тема 3.10. Решение упражнений по теме: «Функции и графики»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Решение упражнений по теме: «Функции и графики»	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 3.11. Контрольная работа «Функции и графики»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	2	
	1. Контрольная работа по изученному разделу «Функции и графики»	2	3
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Раздел 4. Корни, степени и логарифмы			
Тема 4.1. Корень n-ой степени, свойства радикалов, правила сравнения корней	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие корня n-ой степени. Основные свойства степеней. Правила сравнения корней, выполнение упражнений	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 4.2. Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	2	
	1. Определение иррациональности. Примеры и классификация иррациональных уравнений, связь с алгебраическими уравнениями. Основные подходы к решению иррациональных уравнений	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 4.3. Степень с рациональным показателем	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Определение степени с рациональным показателем. Примеры преобразования степеней	2	2

		с рациональными показателями. Сравнение степеней с рациональными показателями.		
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 4.4. Степень с действительным показателем		Содержание учебного материала	2	
	1.	Определение степени с действительным показателем. Примеры преобразования степеней с действительными показателями. Сравнение степеней с действительными показателями.	2	1,2
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 4.5. Решение показательных уравнений		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Понятие показательных уравнений. Методы решения показательных уравнений	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 4.6. Логарифм. Логарифм числа. Правила действий с логарифмами		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Понятие «логарифм числа». Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 4.7. Преобразование алгебраических выражений		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Применение алгебраических формул при решении практических заданий	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 4.8. Преобразование выражений, содержащих радикалы		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Применение основных свойств радикалов в преобразовании выражений	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 4.9. Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Применение основных свойств степеней и логарифмов в преобразовании выражений	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	

Тема 4.10. Решение логарифмических уравнений	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Определение «логарифмическое уравнение». Методы решения логарифмических уравнений: метод замены переменной, функционально-графический метод	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 4.11. Решение упражнений по теме: «Корни, степени, логарифмы»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Решение упражнений по теме: «Корни, степени, логарифмы»	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 4.12. Контрольная работа по теме : «Корни, степени, логарифмы»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2,3
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Контрольная работа по изученному разделу «Корни, степени, логарифмы»	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Раздел 5. Начала математического анализа				
Тема 5.1. Последовательнос ть. Способы задания и свойства числовых последовательност ей. Бесконечно убывающая геометрическая последовательност ь	Содержание учебного материала		2	1,2
	1.	Определение «последовательности». Способы задания и свойства числовых последовательностей. Бесконечно убывающие и возрастающие последовательности	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.2. Числовая последовательност ь, способы её задания, вычисления членов последовательност и	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Понятие «числовая последовательность». Основные способы задания числовой последовательности: аналитический, рекуррентная формула, словесное описание. Вычисление членов последовательности	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.3. Понятие о пределе последовательност и	Содержание учебного материала		2	1,2
	1.	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей	2	

	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 5.4. Предел последовательности	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Определение «предел последовательности». Вычисление пределов последовательности. «Замечательные» пределы в математике	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 5.5. Решение упражнений по теме: «Последовательность»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Решение практических упражнений по изученным темам раздела «Последовательность»	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 5.6. Контрольная работа за первый семестр Итого за 1 семестр	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Контрольная работа за первый семестр. Подведение итогов за I семестр	2	3
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Контрольная работа за 1 семестр			
2 семестр		186	
Тема 5.7. Производная. Понятие о производной функции	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 5.8. Производные основных элементарных функций	Содержание учебного материала	2	
	1. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций, составление таблицы	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.9. Правила вычисления производных	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Основные правила вычисления производной. Вывод формул, и применение на практике	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к устному опросу, собеседованию	4	
Тема 5.10. Производные тригонометрических функций	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Производные тригонометрических и обратных тригонометрических функций. Выполнение упражнений	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Тема 5.11. Вычисление производной сложной функции	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Определение производной сложной функции. Вычисление производной сложной функции на практических примерах. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Тема 5.12. Решение упражнений по теме : «Вычисление производных»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Решение упражнений по теме: «Вычисление производных»	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.13. Механический смысл производной	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Определение механического смысла производной. Применение в решении практических заданий	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.14. Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение геометрического смысла производной. Применение в решении практических заданий	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.15. Уравнение касательной	Содержание учебного материала		2	
	1.	Геометрический смысл производной в точке и касательной. Уравнение касательной через производную. Уравнение касательной для параболы. Расположение касательной в	2	1,2

		зависимости от значения её углового коэффициента		
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.16. Решение упражнений. Самостоятельная работа «Производная»		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Решение упражнений на тему «Производная». Выполнение самостоятельной работы «Производная»	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.17. Применение непрерывности. Метод интервалов		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Понятие непрерывной функции. Классы непрерывных функций. Теорема о непрерывности сложной функции. Использование метода интервалов при решении практических заданий	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.18. Возрастание и убывание функции		Содержание учебного материала	2	
	1.	Определение окрестности точки. Возрастающие и убывающие функции	2	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.19. Возрастание и убывание функции		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Определение окрестности точки. Возрастающие и убывающие функции	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.20. Критические точки функции, максимумы и минимумы		Содержание учебного материала	2	
	1.	Определение окрестности точки. Возрастающие и убывающие функции	2	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.21. Критические точки функции, максимумы и		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Определение критических точек функции. Экстремумы функции: точки максимума и	2	2

минимумы	минимума			
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.22. Общая схема исследования функции	Содержание учебного материала		2	
	1.	Нахождение области определения функции. Исследование функции на четность и нечетность. Установление области непрерывности функции и точек разрыва. Нахождение экстремумов и интервалов монотонности функции. Нахождение интервалов выпуклости и вогнутости и точек перегиба графика функции. Построение графика функции	2	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Выполнение домашних заданий по теме «Общая схема исследования функции»	2	
Тема 5.23. Применение производных к исследованию функций и построению графиков	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Применение производных к исследованию функций и построению графиков	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.24. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	Содержание учебного материала		2	
	1.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Определение алгоритма нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Решение прикладных задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.25. Контрольная работа по теме: «Производная»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Контрольная работа по изученному разделу «Производная»	2	3
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		
Раздел 6. Интеграл и его применение				
Тема 6.1. Определение первообразной. Три правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение первообразной, свойства. Табличные первообразные. Три правила нахождения первообразных. Использование правил нахождения первообразных	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-		

	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к написанию реферата	4	
Тема 6.2. Площадь криволинейной трапеции	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятия «интеграл», «определенный интеграл». Пределы интегрирования. Криволинейная трапеция: вычисление площади	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 6.3. Интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Определенный и неопределенный интеграл. Формулировка теоремы Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям при вычислении определенного интеграла	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к написанию реферата	4	
Тема 6.4. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Вычисление площадей плоских фигур, тел вращения при помощи интегралов. Физические величины и интегралы	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Выполнение домашних заданий по теме «Применение интеграла к вычислению физических величин»	2	
2. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к написанию рефератов по теме «Применение интегралов»	2		
Тема 6.5. Контрольная работа по теме: «Интеграл и его применение»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Контрольная работа по изученному разделу «Интеграл и его применение»	2	3
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Раздел 7. Уравнения и неравенства			
Тема 7.1. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Виды тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений методом	2	2

множители		разложения на множители		
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 7.2. Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 7.3. Решение логарифмических уравнений		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Логарифмические уравнения: определение, виды. Способы решения логарифмических уравнений	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к устному опросу, собеседованию	2	
	2.	Выполнение домашних заданий по теме «Логарифмические уравнения»	2	
Тема 7.4. Решение логарифмических неравенств		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Логарифмические неравенства: определение, виды. Способы решений логарифмических неравенств	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к устному опросу, собеседованию	2	
	2.	Выполнение домашних заданий по теме «Логарифмические неравенства»	2	
Тема 7.5. Решение показательных уравнений		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Показательные уравнения: определение, виды	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к устному опросу, собеседованию	2	
	2.	Выполнение домашних заданий по теме «Показательные уравнения»	2	
Тема 7.6. Решение показательных неравенств		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Способы решения показательных уравнений	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к	2	

		устному опросу, собеседованию		
	2.	Выполнение домашних заданий по теме «Показательные неравенства»	2	
Тема 7.7. Решение систем уравнений	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Понятие «системы уравнений». Методы решения систем уравнений: метод Гаусса, метод Крамера	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Выполнение домашних заданий по теме «Системы уравнений»	2	
Тема 7.8. Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Контрольная работа по изученному разделу «Уравнения и неравенства»	2	3
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Раздел 8. Комбинаторика				
Тема 8.1. Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные понятия комбинаторики. Понятие «бином Ньютона», вывод формулы, свойства его разложения. Общая формула вычисления биномиальных коэффициентов, закономерность их появления в треугольнике Паскаля	2	1,2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 8.2. Решение комбинаторных задач. Контрольная работа	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Способы решения комбинаторных задач. Контрольная работа по изученному разделу «Комбинаторика»	2	3
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики				
Тема 9.1. Событие, вероятность события	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определения «события», «вероятность события»	2	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 9.2. Классическое	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	

определение вероятности	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Практические занятия		2	
	1.	Определения «события» и «вероятность». Понятие «случайная вероятность». Свойства вероятности	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 9.3. Теоремы о сумме вероятности и об умножении вероятности	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Вывод теорем о сумме вероятности и об умножении вероятности. Использование теорем на практических примерах	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 9.4. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Определения «данные», «статистика». Статистическая информация, элементы математической статистики. Представление различного вида данных: таблицы, диаграммы, графики. Понятие «среднее арифметическое»	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 9.5. Контрольная работа теме: «Комбинаторика»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	3
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Контрольная работа по изученному разделу «Комбинаторика»	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		
Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве				
Тема 10.1. Основные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Понятия «планиметрия», «стереометрия», различия. Аксиомы стереометрии, следствия из аксиом. Прямые в пространстве, их взаимное расположение	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		
Тема 10.2. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	Содержание учебного материала		2	1,2
	1.	Определения «прямая», «плоскость». Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		

	<i>предусмотрено)</i>		
Тема 10.3. Свойства параллельных плоскостей	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Параллельные плоскости: их свойства. Основные теоремы о параллельности	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 10.4. Повторение. Проверочная работа	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Повторение тем 10.1-10.3. Выполнение проверочной работы	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 10.5. Признак перпендикулярнос ти прямой и плоскости	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Повторение понятий «прямая», «плоскость», «перпендикуляр». Изучение признака перпендикулярности прямой и плоскости. Использование теорем при решении задач	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 10.6. Перпендикуляры и наклонные	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Понятия «перпендикуляр», «наклонная», «проекция», их связь. Теорема о трех перпендикулярах. Наклонные к плоскости	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 10.7. Признак перпендикулярнос ти плоскостей. Углы между прямыми и плоскостями.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Перпендикулярность, углы и расстояния в пространстве. Перпендикулярность плоскостей: признаки. Определение и измерение углов между прямыми и плоскостями	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Тема 10.8. Контрольная работа по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Контрольная работа по изученному разделу «Прямые и плоскости в пространстве»	2	3
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Раздел 11. Многогранники и круглые тела			

Тема 11.1. Двугранные углы. Призма, ее элементы. Параллелепипед. Куб. Сечения призмы	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение двугранного угла. Определение призмы, правильной призмы, прямой призмы и ее элементы. Определение параллелепипеда, прямоугольного параллелепипеда, куба. Построение сечений призмы, диагональное сечение призмы.	2	1,2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Тема 11.2. Площадь боковой и полной поверхности призмы, параллелепипеда, куба	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Определение площадей боковой и полной поверхности призмы. Вычисление площади поверхности параллелепипеда и куба	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Тема 11.3. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр Сечения пирамиды	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды, тетраэдра. Построение сечений пирамиды	2	1,2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Тема 11.4. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Определение боковой и полной поверхности пирамиды. Вычисление площади поверхности пирамиды	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Тема 11.5. Цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение «цилиндр»: основные элементы, свойства. Построение сечения цилиндра	2	1,2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Тема 11.6. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Формулы для вычисления боковой и полной поверхности цилиндра, и их использование при решении практических задач	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Тема 11.7. Конус,	Содержание учебного материала		2	

усеченный конус, его элементы. Сечения конуса. Шар, сфера их сечения	1.	Определения «конус»: его элементы, «сечение конуса». Определение «шар». Построение конуса, шара и их сечений.	2	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 11.8. Площадь боковой и полной поверхности конуса, усеченного конуса, шара и сферы		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Определение боковой и полной поверхности конуса. Определение полной поверхности шара и сферы	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 11.9. Объем призмы, параллелепипеда		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Формулы для вычисления объема призмы и параллелепипеда. Применение формул при решении практических задач	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 11.10. Объем пирамиды		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Формулы для вычисления объема пирамиды. Применение формул при решении практических задач	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 11.11. Объем цилиндра		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Формулы для вычисления объема цилиндра. Применение формул при решении практических задач	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 11.12. Контрольная работа теме : «Многогранники и круглые тела»		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1.	Контрольная работа по изученному разделу «Многогранники и круглые тела»	2	3
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Раздел 12. Координаты и векторы				
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 12.1. Основные понятия		Содержание учебного материала	2	
	1.	Понятие вектора в пространстве. Равенство	2	1,2

и определения. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	векторов. Сложение и вычитание векторов. Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число.			
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для написания реферата	2		
Тема 12.2. Прямоугольная система координат. Разложение вектора по координатным осям	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координатные вектора, единичный вектор. Разложение вектора по координатным осям. Правила нахождения координат векторов суммы и разности, а также координаты произведения данного вектора на число.	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 12.3. Действия с векторами, заданными координатами	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Полярная и декартова система координат. Действие над векторами, заданными своими координатами.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 12.4. Скалярное произведение двух векторов	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Понятия «угла между векторами», «скалярного произведения векторов». Формула скалярного произведения в координатах. Применение скалярного произведения векторов при решении задач. Скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а также между прямой и плоскостью	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 12.5. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Векторное уравнение прямой и плоскости	Содержание учебного материала		2	1,2
	1.	Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две заданные несовпадающие точки. Уравнения окружности, сферы и плоскости.	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для написания реферата	2	
Тема 12.6. Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы»	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Контрольная работа по изученному разделу «Координаты и векторы»	2	3
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)	-	
Всего:		351	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 29.02.04 Конструирование, моделирования и технология швейных изделий.

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период вне учебной деятельности.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

Дистанционное обучение (ДО) обеспечивается применением совокупности образовательных технологий, при которых взаимодействие обучающегося и преподавателя осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени на основе педагогически организованных информационных технологий, прежде всего с использованием средств телекоммуникации. Основными дистанционными образовательными технологиями в России являются кейсовая технология, интернет-технология, телекоммуникационная технология.

В процессе преподавания дисциплины «Математика» возможно использование следующих цифровых инструментов:

- Microsoft Power Point - подготовка к практическим занятиям посредством презентации;
- Файлообменник (Яндекс-диск) - для обмена файлами разных форматов (текстами, презентациями) между преподавателем и обучающимися (как резервный канал связи при возникновении проблем на платформе Moodle);
- Электронная почта - для коммуникации с обучающимися и осуществления контроля учебного процесса (переписка: ответы на текущие вопросы, проверка домашних заданий).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html>
2. Казиев, В. М. Введение в математику : учебное пособие / В. М. Казиев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 197 с. — ISBN 978-5-4497-0547-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94850.html>
3. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159503>
4. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие для СПО / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-7417-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159519>

Дополнительные источники:

1. Дюженкова, Л. И. Практикум по высшей математике. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / Л. И. Дюженкова, О. Ю. Дюженкова, Г. А. Михалин. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 449 с. — ISBN 978-5-00101-777-6 (ч.1), 978-5-00101-776-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88990.html>
2. Математика. Интегральное исчисление. Ч.1. Неопределенный интеграл : учебное пособие / А. Э. Адигамов, П. В. Макаров, Н. В. Семенова, Ф. Л. Дамиан. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-907227-19-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116938.html>
3. Горюшкин, А. П. Математика : учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83654.html>

Интернет источники:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> - Текст: электронный.
2. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> - Текст: электронный.
3. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> - Текст: электронный.
4. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> - Текст: электронный.
5. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> - Текст: электронный.
6. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> - Текст: электронный.
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> - Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>АЛГЕБРА</p> <p>уметь:</p> <p>1) выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</p> <p>2) находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p> <p>3) выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p> <p>4) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p> <p>Функции и графики уметь:</p> <p>5) вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>6) определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</p> <p>7) строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p> <p>8) использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</p> <p>9) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</p> <p>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</p> <p>уметь:</p> <p>10) находить производные элементарных функций;</p> <p>11) использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</p>	<p>собеседование</p> <p>реферат</p> <p>тестирование</p> <p>контрольная работа</p> <p>индивидуальный проект</p>

12) применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

13) вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

14) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения на нахождения скорости и ускорения.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

15) распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

16) описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

17) анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

18) изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

19) строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

20) решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

21) использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

22) проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

23) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойства фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

1) значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;

широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

2) значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

3) универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

4) вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Личностные результаты освоения общеобразовательной дисциплины:

ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 09. 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.

ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.