

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 16.09.2024 11:59:43

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 40.02.03

Право и судебное администрирование

Форма обучения очная

Пятигорск

Рабочая программа учебной дисциплины **ПД.01 Математика** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» мая 2014 года № 513, 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 дисциплины разработана:

- 1 Науменко Александра Викторовна, преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

- 2 Арзуманян Светлана Вячеславовна, преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

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 40.02.03 Право и судебное администрирование.

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 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;

самостоятельной работы обучающегося 117 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:	
- реферат	85
- собеседование	24
- контрольная работа	8
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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 1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Выполнение арифметических действий над числами.	- - 2 2	 1
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i> Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «В мире чисел», «История дробей», «Натуральные числа», «Иррациональные числа», «Магия числа пи», «История счета».	- 12	
Тема 1.2 Решение линейных уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i> Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i> Практические занятия 1 Общий вид линейного уравнения, неравенства. Правила решения линейных уравнений и неравенств.	- - 2 2	 1
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i> Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «У истоков линейных уравнений», «Линейные уравнения и их решение»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.	- 4	
Тема 1.3 Решение квадратичных уравнений и систем уравнений.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i> Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i> Практические занятия 1 Общий вид квадратного уравнения. Приведенное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета. Системы уравнений.	- - 2 2	 1

	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Франсуа Виет и его теорема», «Квадратные уравнения и их решение»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.	4	
Тема 1.4 Решение квадратичных неравенств.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия	2	
	1 Особенности решения квадратных неравенств. Метод интервалов. Графический метод.	2	1
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.	2	
Тема 1.5 Функции: линейная, обратная пропорциональ ность. Построение квадратичной функции.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия	4	
	1 Область определения функции. Множество значений. Виды функций: линейная, обратная пропорциональность, квадратичная	2	1
	2 Контрольная работа по разделу 1: «Развитие понятия о числе»	2	1
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Линейная функция и ее свойства», «Обратная пропорциональность: функциональная зависимость», «Квадратичная функция и ее график», «Функции: их свойства и графики»; подготовка к контрольной работе.	8	
Раздел 2. Основы тригонометрии			
Тема 2.1 Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	Содержание учебного материала	2	
	1 Радианный метод измерения углов вращения и его связь с градусной мерой. Перевод из радианной меры в градусную и наоборот.	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 2.2 Основные тригонометриче ские тождества.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия	2	
	1 Вывод формул основных тригонометрических тождеств. Области применения основных тригонометрических тождеств.	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	12	

	Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Тригонометрия на ладони», «История становления и развития тригонометрии», «Применение тригонометрии в физике», «Основные тригонометрические тождества», «Практическое применение формул сложения», «Происхождение единиц измерения углов».			
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	Вычисление значений тригонометрических функций по известному значению одной из них. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	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	Вывод формул приведения и сложения для синуса, косинуса и тангенса.	2	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Практические занятия	2		
	1	Применение формул приведения для преобразования и упрощения выражений. Применение формул сложения для преобразования и упрощения выражений.	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Тема 2.5 Формулы двойного аргумента. Формулы половинного угла.	Содержание учебного материала	2		
	1	Вывод формул двойного аргумента тригонометрических функций. Вывод формул половинного аргумента тригонометрических функций.	2	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Практические занятия	2		
	1	Применение формул двойного аргумента, половинного аргумента тригонометрических функций для преобразования и упрощения выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Тема 2.6 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в	Содержание учебного материала	2		
	1	Вывод формул суммы и разности тригонометрических функций. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	2	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Практические занятия	2		

сумму.	1	Применение формул суммы и разности тригонометрических функций для преобразования и упрощения выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 2.7 Формулы понижения степени.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Вывод формул понижения степени. Применение формул понижения степени для преобразования и упрощения тригонометрических выражений.	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 2.8 Выполнение упражнений на применение изученных формул.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Применение различных тригонометрических формул для преобразования и упрощения тригонометрических выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 2.9 Простейшие тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала		2	
	1	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.	2	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 2.10 Простейшие тригонометрические неравенства.	Содержание учебного материала		2	
	1	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических неравенств	2	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Способы решения тригонометрических неравенств», «Тригонометрические неравенства и числовая окружность», «Применение тригонометрических неравенств на практике», «Решение тригонометрических неравенств методом интервалов», «Историческая справка о		12		

	тригонометрических уравнениях», «Строгие и нестрогие тригонометрические неравенства»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.			
Тема 2.11 Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия		2	
	1	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности.	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Тема 2.12 Решение упражнений по теме: «Основы тригонометрии»	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия		4	
	1	Преобразование и упрощение тригонометрических выражений. Нахождение значений тригонометрических функций по известному значению одной тригонометрической функции. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2
	2	Контрольная работа по разделу 2: «Основы тригонометрии»	2	2
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 функции; график функции; построение графиков функций, заданных различными способами.	Содержание учебного материала		2	
	1	Ознакомление с понятием переменной, примеры зависимостей между переменными. График функции. Определение принадлежности точки графику функции. Область определения и область значений функции.	2	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка реферата на тему: «Композиции функций».		2		
Тема 3.2 Свойства функции: монотонность,	Содержание учебного материала		2	
	1	Свойство монотонности функции. Свойство четности – нечетности функции. Свойство периодичности функций.	2	2

четность, нечетность, периодичность.	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 3.3 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	Возрастание и убывание функции. Точки экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции.	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	Исследование и построение функций. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2		2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Графики дробно – линейных функций», «Функции вокруг нас».		3		
Тема 3.5 Степенная функция, её свойства и график.	Содержание учебного материала		2		
	1	Свойства и график степенной функции в зависимости от показателя степени.	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 3.6 Определение показательной функции, её свойства и графики.	Содержание учебного материала		2		
	1	Свойства и график показательной функции (экспонента).	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 3.7 Определение логарифмическ ой функции, её свойства и графики.	Содержание учебного материала		2		
	1	Свойства и график логарифмической 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 3.8	Содержание учебного материала		2		

Определение, свойства и графики функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.	1	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Периодичность, основной период.	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 3.9 Обратные тригонометрические функции.		Содержание учебного материала	2	
	1	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики	2	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
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	4	
	1	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций. Преобразования графиков. Построение графиков различных функций. Исследование свойств построенных функций.	2	2
	2	Контрольная работа по разделу 3: «Функции и графики».	2	2
		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	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <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	2	
	1	Приемы решения иррациональных уравнений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Тема 4.3		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	

Степень с рациональным показателем.	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Практические занятия		2	
	1	Степени с рациональными показателями, их свойства. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 4.4 Степень с действительным показателем.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 4.5 Решение показательных уравнений.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Приемы решения показательных уравнений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 4.6 Логарифм. Логарифм числа. Правила действий с логарифмами.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 4.7 Преобразования алгебраических выражений.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 4.8 Преобразование выражений, содержащих радикалы.	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Преобразование выражений, содержащих корни n -ой степени Нахождение ошибок в преобразованиях и	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	

		вычислениях.		
		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	Преобразование выражений, содержащих операции возведения в степень и логарифмирование. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 4.10 Решение логарифмическ их уравнений.		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1	Различные приемы решения логарифмических уравнений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	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>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	4	
	1	Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений. Решение иррациональных уравнений. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение задач на применение свойств логарифмов. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств.	2	2
	2	Контрольная работа по разделу 4: «Корни, степени, логарифмы».	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Раздел 5. Начала математическо го анализа.				
Тема 5.1 Последовательн ость. Способы задания и свойства числовых последовательн остей.		Содержание учебного материала	2	
	1	Последовательности. Способы задания числовых последовательностей. Свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	

Бесконечно убывающая геометрическая последовательность.	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Тема 5.2 Числовая последовательность, способы её задания, вычисления членов последовательности.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Практические занятия		2		
	1	Способы задания числовых последовательностей. Вычисление членов последовательностей.	2		2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
			-		
Тема 5.3 Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	Содержание учебного материала		2		
	1	Предел последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	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 5.4 Предел последовательности.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Практические занятия		2		
	1	Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей Теоремы о пределах последовательностей Переход к пределам в неравенствах.	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		4		
	1	Вычисление пределов числовых последовательностей. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2		2
	2	Контрольная работа за первый семестр	2		2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Контрольная работа за 1 семестр					
2 семестр			186		
Тема 5.6 Производная. Понятие о производной функции.	Содержание учебного материала		2		
	1	Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. Понятие о	2		2

		производной функции.		
		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 5.7 Производные основных элементарных функций.		Содержание учебного материала	2	
	1	Вычисление производных основных элементарных функций. Производная степенной функции. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	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 5.8 Правила вычисления производных.		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1	Производная суммы, произведения и частного двух функций. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Выпуклость графика функции, точки перегиба», «Из истории возникновения производной»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.	4	
Тема 5.9 Производные тригонометриче- ских функций.		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1	Правила вычисления производных тригонометрических функции. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Производная в физике и технике», «Производные тригонометрических функций»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.	4	
Тема 5.10 Вычисление производной сложной функции.		Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия	2	
	1	Правила вычисления производной сложной функции. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	2
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	4	

	Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Производная в математическом анализе при исследовании функций», «Истоки дифференциального исчисления»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.		
Тема 5.11 Решение упражнений по теме: «Вычисление производных».	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия	2	
	1 Вычисление производных. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.12 Механический смысл производной.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия	2	
	1 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная, ее физический смысл.	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.13 Геометрический смысл производной.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Производная и ее геометрический смысл. Вторая производная, ее геометрический смысл.	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 5.14 Уравнение касательной.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Уравнение касательной к графику функции. Составление уравнения касательной.	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 Решение упражнений. Самостоятельна я работа.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия	2	
	1 Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач. Вычисление производных.	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.16	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	

Применение непрерывности. Метод интервалов.	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Практические занятия		2	
	1	Непрерывность функции. Метод интервалов.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.17 Возрастание и убывание функции.	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Содержание учебного материала		2	
	1	Достаточный признак возрастания функции. Достаточный признак убывания функции.	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Связь производной с характером монотонности функции. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.18 Критические точки функции, максимумы и минимумы.	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	2
	Содержание учебного материала		2	
	1	Необходимое условие экстремума. Признак максимума и минимума функции.	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Нахождение точек экстремума функции, выявление ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Тема 5.19 Общая схема исследования функции.	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	2,3
	Содержание учебного материала		2	
	1	Область определения и область значений функции. Четность-нечетность функции Точки пересечения графика функции с осями координат. Точки экстремума и значение функции в этих точках.	2	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка реферата на тему: «Исследование функции на монотонность и экстремумы»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.		2	
Тема 5.20 Применение производных к исследованию функций и построению графиков.	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	2,3
	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Исследование функций и построение их графиков с помощью производной. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	2	
Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	2,3	
Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-		

	<i>предусмотрено)</i>			
Тема 5.21	Содержание учебного материала		2	
Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	1	Правило отыскания наибольшего и наименьшего значений функции. Решение прикладных задач.	2	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Контрольная работа по разделу 5: «Производная»	2	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Раздел 6. Интеграл и его применение.				
Тема 6.1	Содержание учебного материала		2	
Определение первообразной. Три правила нахождения первообразных.	1	Первообразная. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.	2	2
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Первообразная и правила ее нахождения», «Первообразная и ее применение».		4	
Тема 6.2	Содержание учебного материала		2	
Площадь криволинейной трапеции.	1	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	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 6.3	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница.	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «История интегрального исчисления», «У истоков интеграла».		4	
Тема 6.4	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-	
Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-	
	Практические занятия		4	
	1	Вычисление площадей с помощью интегралов. Вычисление объёмов с помощью интегралов. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2,3
	2	Контрольная работа по разделу 6: «Интеграл и	2	2

		его применение»		
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Интеграл и его прикладное значение», «Применения интеграла в физике и геометрии»; подготовка к контрольной работе.	4	
Раздел 7. Уравнения и неравенства.				
Тема 7.1 Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.		Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия	2	
	1	Равносильность уравнений. Тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.	2	2
		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 новых переменных.	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. Решение логарифмических уравнений.	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «История логарифмов. Возникновение логарифмических уравнений», «Способы решения логарифмических уравнений»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.	4	
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. Решение логарифмических неравенств.	2	2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Способы решения логарифмических неравенств», «Графическое решение логарифмических неравенств»; самостоятельное изучение литературы,	4	

	конспектирование источников – подготовка к собеседованию.			
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. Приемы решения показательных уравнений.	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Способы решения показательных уравнений», «Графический способ решения показательных уравнений»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.		4	
Тема 7.6 Решение показательных неравенств.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия		2	
	1	Показательные неравенства Решение показательных неравенств.	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка рефератов на темы: «Показательные неравенства и их системы», «Способы решения показательных неравенств»; самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию.		4	
Тема 7.7 Решение систем уравнений.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия		4	
	1	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, графический метод. Равносильность систем уравнений. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	2	2
	2	Контрольная работа по разделу 7: «Уравнения и неравенства»	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы, конспектирование источников – подготовка к собеседованию; подготовка к контрольной работе.		2	
Раздел 8. Комбинаторика.				
Тема 8.1 Основные понятия комбинаторики. Формула бинома	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Практические занятия		2	

Ньютона. Треугольник Паскаля.	1	Контрольная работа по разделу 8: «Комбинаторика»	2		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математическо й статистики.					
Тема 9.1 Событие, вероятность события.	Содержание учебного материала		2		
	1	Событие, вероятность события. Понятие о независимости событий. Достоверные, невозможные, случайные события. Элементарные и сложные события. Вероятность противоположного 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 определение вероятности.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Практические занятия		2		
	1	Определение вероятности. Происхождение и область применения теории вероятностей. Вычисление вероятности по определению.	2		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>		-		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Практические занятия		2		
	1	Сложение и умножение вероятностей. Вероятность суммы несовместных событий.	2		2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-			
Тема 9.4 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое , медиана.	Содержание учебного материала		2		
	1	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2		2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Практические занятия		2		
	1	Контрольная работа по разделу 9: «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-			

Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве.			
Тема 10.1	Содержание учебного материала		2
Основные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве.	1	Точка, прямая и плоскость в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	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	Содержание учебного материала		2
Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	1	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность 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>		-
Тема 10.3	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-
Свойства параллельных плоскостей.	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-
	Практические занятия		2
	1	Параллельные плоскости в пространстве. Свойства параллельных плоскостей.	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-
Тема 10.4	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-
Повторение. Проверочная работа.	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-
	Практические занятия		2
	1	Решение задач на параллельность в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между прямыми и плоскостями.	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-
Тема 10.5	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-
Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-
	Практические занятия		2
	1	Понятие «перпендикулярность». Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-
Тема 10.6	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-
Перпендикуляр	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-

ы и наклонные.	Практические занятия		2	
	1	Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 10.7 Признак перпендикулярности плоскостей. Углы между прямыми и плоскостями.	Содержание учебного материала (не предусмотрено)		-	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		-	
	Практические занятия		4	
	1	Признак перпендикулярности плоскостей. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.	2	2
	2	Контрольная работа по разделу 10: «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-		
Раздел 11. Многогранник и круглые тела.				
Тема 11.1 Двугранные углы. Призма, ее элементы. Параллелепипед. Куб. Сечения призмы.	Содержание учебного материала		2	
	1	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Понятие многогранника. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Сечения призмы. Параллелепипед и его свойства. Куб, сечения куба.	2	2,3
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		-	
	Практические занятия (не предусмотрено)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 11.2 Площадь боковой и полной поверхности призмы, параллелепипеда, куба.	Содержание учебного материала (не предусмотрено)		-	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		-	
	Практические занятия		2	
	1	Нахождение элементов призмы и куба. Вычисление боковой и полной поверхности призмы, параллелепипеда и куба.	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 11.3 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Сечения пирамиды.	Содержание учебного материала		2	
	1	Пирамида, её элементы. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрия в пирамиде. Сечения пирамиды.	2	2,3
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		-	
	Практические занятия (не предусмотрено)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 11.4 Площадь	Содержание учебного материала (не предусмотрено)		-	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		-	

боковой и полной поверхности пирамиды.	Практические занятия		2	
	1	Вычисление площади боковой поверхности пирамиды. Вычисление площади полной 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	Цилиндр. Элементы цилиндра. Сечения цилиндра.	2	2,3
	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	Вычисление площади боковой поверхности цилиндра. Вычисление площади полной поверхности цилиндра.	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Тема 11.7 Конус, усеченный конус, его элементы. Сечения конуса. Шар, сфера их сечения.	Содержание учебного материала		2	
	1	Конус и его элементы. Усеченный конус. Сечения конуса. Шар, сфера и их сечения.	2	2,3
	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	Площадь боковой и полной поверхности конуса. Площадь боковой и полной поверхности усеченного конуса. Площадь поверхности сферы. Касательная плоскость к сфере.	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Самостоятельная работа обучающихся <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	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, параллелепипеда. Объем призмы.	2	2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-	
	Самостоятельная работа обучающихся <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	Формула объема пирамиды. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2		2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Самостоятельная работа обучающихся <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	Вычисление объема цилиндра. Основание, высота, боковая поверхность, образующая и развертка цилиндра.	2		2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Тема 11.12 Объем конуса. Объем шара. Решение задач.	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Практические занятия		4		
	1	Формула для вычисления объема конуса. Формула для вычисления объема шара. Решение задач на вычисление площадей поверхностей и объемов.	2		2
	2	Контрольная работа по разделу 11: «Многогранники и круглые тела»	2		2,3
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-			
Раздел 12. Координаты и векторы.					
Тема 12.1 Основные понятия и определения. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	Содержание учебного материала		2		
	1	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Свойства сложения векторов. Вычитание векторов. Свойства вычитания векторов. Умножение вектора на число.	2		2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка реферата на тему: «Векторы в пространстве и действия над ними».		2		
Тема 12.2 Прямоугольная система координат. Разложение вектора по координатным	Содержание учебного материала		2		
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости. Координаты вектора. Проекция вектора на ось. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным	2		2

осям.	векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.				
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка реферата на тему: «Векторы и координаты в пространстве».		2		
Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-			
Тема 12.3 Действия с векторами, заданными координатами.	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия		2		
	1	Правила нахождения координат векторов суммы и разности. Координаты произведения данного вектора на число.	2		2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка реферата на тему: «История возникновения прямоугольной системы координат».		2		
	Содержание учебного материала (<i>не предусмотрено</i>)		-		
Тема 12.4 Скалярное произведение двух векторов.	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия		2		
	1	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2		2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка реферата на тему: «Линейные операции над векторами».		2		
	Содержание учебного материала		2		
Тема 12.5 Уравнение окружности, сферы, плоскости. Векторное уравнение прямой и плоскости.	1	Уравнения сферы, плоскости, окружности и прямой. Взаимное расположение сферы и плоскости.	2	2,3	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Практические занятия		2		
	1	Контрольная работа по разделу 12: «Координаты и векторы»	2		
	Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вид самостоятельной работы: подготовка реферата на тему: «Взаимное расположение сферы и плоскости»; подготовка к контрольной работе.		2		
	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

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

учебного кабинета (аудитории) для проведения лекционных и практических занятий

Оборудование учебного кабинета:

Парты, стулья, доска, наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Абдуллина К.Р. Математика [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Абдуллина К.Р., Мухаметдинова Р.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2021.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/99917.html>
2. Алпатов А. В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>
3. Горюшкин А. П. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. П. Горюшкин; под ред. М. И. Водинчара. — Электрон.текстовые данные. — Саратов :Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — 978-5-4486-0735-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>

Дополнительные источники:

1. Алексеев Г. В. Высшая математика. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81274.html>
2. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Березина Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80978.html>
3. Коробейникова И. Ю. Математика. Теория вероятностей [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 154 с. — 978-5-4488-0344-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86073.html>
4. Кочеткова И. А. Математика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 505 с. — 978-985-503-773-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84874.html>
5. Математика. Сборник задач по базовому курсу [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Н.Д. Золотарёва [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 241 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98527.html>

Интернет источники:

<https://online-olympiad.ru/> - всероссийские интернет-олимпиады

<http://www.mat/septemba.ru> - газета «Математика» издательского дома «Первое сентября»

<http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://www.portalspo.ru/journal/index.php> - журнал «Среднее профессиональное образование»

<http://nprof-obr.ppf/> - интернет-издание Профобразование- лидер в информационном пространстве профессионального образования России и стран СНГ

<http://window.edu.ru/> - информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

<http://www.mathematics.ru> - математика в открытом колледже

<https://minobrnauki.gov.ru/> - Министерство образования и науки Российской Федерации

<http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека (НЭБ)

<https://nsportal.ru/> - образовательная социальная сеть

<http://www.mathnet.ru> - общероссийский математический портал

<https://nauka.club/> - образовательный портал

<https://mathematics.ru> - открытый колледж. Математика
<http://www.bymath.net/> - средняя математическая интернет школа
<http://www.edu.ru/> - федеральный портал «Российское образование»
<http://fcior.edu.ru/> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
<https://www.infouroki.net/> - электронная библиотека справочных материалов для учащихся и преподавателей

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> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> - для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. <p>Функции и графики уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>реферат собеседование тестирование контрольная работа индивидуальный проект</p>

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 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.	
--	--