

Автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологии»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Ковалев В.Р.

28 августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

для специальностей технического профиля

Гатчина
2017

Рабочая программа учебной дисциплины **ПД.01 Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования и рекомендаций ФИРО по реализации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования.

Организация - разработчик: АОУ ВПО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик: Галашина Неля Леонидовна, преподаватель первой категории

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии.

Протокол № 1 от «26» августа 2017 г.

Председатель методической комиссии Галашина

Согласовано

Директор

*АОУ «Первая академическая
гимназия г. Тетюши»*



(с.п. Зинков)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальностям СПО технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: при освоении специальностей СПО технического профиля математика изучается как профильный учебный предмет.

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

В результате изучения учебной дисциплины Математика, обучающийся должен **знать/понимать:**

- 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;
- 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
 - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
 - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- 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:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

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:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 435 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 290 часов;
самостоятельной работы обучающегося 145 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	<i>435</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<i>290</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>145</i>
самостоятельная работа над домашним заданием	<i>60</i>
самостоятельная работа над расчетно-графической работой	<i>45</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины: ОДП.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Развитие понятия о числе	17	
Тема 1.1.	Целые и рациональные числа	8	2
	Понятие о целых и рациональных числах. Действия с целыми числами. Действия с рациональными числами. Тест №1	1	
	Математический диктант №1 Практическое занятие	2	
	Самостоятельная работа № 1	3	
	Самостоятельная работа №2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания	2	
Тема 1. 2.	Действительные числа	6	2
	Понятие о действительных числах. Действия с действительными числами Практическое занятие	1 1	
	Практическое занятие №1	2	
	Практическое занятие №2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания	2	
Тема 1. 3.	Приближенные вычисления	3	2
	Понятие и приближенных вычислениях. Применение приближенных вычислений в математике, физике и других дисциплинах. Применение приближенных вычислений в математике, физике. Практическое занятие	- 2	
	Контрольная работа №1	1	
Раздел 2.	Корни, степени, логарифмы	38	
Тема 2.1.	Корни и степени	7	2
	Понятие корня n-ой степени из числа. Свойства корней. Понятие степени. Практическое занятие	1 1	
	Тест №2	1	
	Самостоятельная работа №3 Практическое занятие №3	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания	3	
Тема 2.2.	Корни натуральной степени из числа.	5	2
	Понятие корня натуральной степени из числа. Свойства корней с натуральной степени. Действия с корнями натуральной степени. Практическое занятие	1 2	
	Практическое занятие №4	2	
Тема 2.3.	Степени с рациональными и действительными показателями	10	2

	Свойства степеней с рациональными и действительными показателями показателем. Действия со степенями с рациональными и действительными показателями показателем.	1	
	Практическое занятие №5 Практическое занятие №6 Контрольно измерительные материалы по теме «Корни и степени»	9	
Тема 2.4.	Показательная функция. Логарифмическая функция.	16	2
	Понятие логарифма, определение. Свойства логарифмов.	1	
	Практическое занятие №7 Практическое занятие №8 Практическое занятие №9 Практическое занятие №10 Самостоятельная работа №4 Контрольно измерительные материалы по теме «Показательная функция» Тест №3 Практическое занятие №11 Практическое занятие №12 Контрольно измерительные материалы по теме «Контрольно измерительные материалы по теме «Логарифмическая функция»	14	
Контрольная работа №2 «Корни, степени, логарифмы»		1	
Раздел 3.	Основы тригонометрии	30	
Тема 3.1	Рadianная мера угла. Вращательное движение.	6	2
	Градусная и радианная мера угла. Формулы перехода из градусной в радианную меру и обратно. Понятие вращательного движения.	1	
	Практическое занятие	1	
	Математический диктант №2	2	
Тема 3.2	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа	2	2
	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Геометрический смысл.	1	
	Геометрический смысл тригонометрических функций.	1	
Тема 3.3	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения	1	2
	Основные тригонометрические тождества. Упрощение выражений с использованием основных тригонометрических тождеств. Формулы приведения. Применение формул приведения для упрощения выражений и доказательств тождеств.	1	
	Применение формул приведения для упрощения выражений и доказательств тождеств.	-	
Тема 3.4	Тригонометрические формулы, преобразование простейших тригонометрических выражений	5	2
	Основные тригонометрические формулы. Применение тригонометрических формул для преобразования тригонометрических выражений.	1	
	Применение тригонометрических формул для преобразования тригонометрических выражений.	-	
	Практическое занятие	2	
	Самостоятельная работа №5	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	

Тема 3.5	Простейшие тригонометрические уравнения	5	2
	Решение простейших тригонометрических уравнений. Применение тригонометрических уравнений в физике, электротехнике.	1	
	Решение простейших тригонометрических уравнений. <i>Практическое занятие</i>	2	
	Самостоятельная работа №6	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Тема 3.6	Простейшие тригонометрические неравенства	3	2
	Решение простейших тригонометрических неравенств. Неравенства с параметром.	1	
	Решение простейших тригонометрических неравенств. Неравенства с параметром. <i>Практическое занятие</i>	-	
		2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Тема 3.7	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	8	2
	Понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенс числа. Свойства арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. <i>Практическое занятие</i>	1	
		2	
	Контрольно измерительные материалы по теме «Тригонометрия»	4	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
Контрольная работа №3 «Основы тригонометрии»		1	
Раздел 4.	Функции, их свойства и графики	34	
Тема 4.1	Функция.	5	2
	Понятие функции. Область определения и множество значений, график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	1	
	Построение графиков функций, заданных различными способами. <i>Практическое занятие</i>	-	
		2	
	Самостоятельная работа №7	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Тема 4.2	Свойства функции	5	2
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1	
	Исследование функции, нахождение промежутков убывания, возрастания, точек экстремума. <i>Практическое занятие</i>	-	
		2	
	Самостоятельная работа №8	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Тема 4.3	Обратные функции.	4	2
	Понятие об обратной функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	
	Построение графиков обратных функций.	1	
	Самостоятельная работа №9	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Тема 4.4	Арифметические операции над функциями.	6	2

	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)	1	
	Выполнение арифметических операций над функциями.	1	
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Самостоятельная работа №10	2	
Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Тема 4.5	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	6	2
	Свойства степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций. Графики степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций.	1	
	Свойства и графики степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций.	1	
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Самостоятельная работа занятия № 11	2	
Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Тема 4.6	Обратные тригонометрические функции	4	2
	Понятие об обратных тригонометрических функциях. Их основные свойства. Графики обратных тригонометрических функций.	1	
	Свойства и графики обратных тригонометрических функций.	1	
	Самостоятельная работа №12	2	
Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Тема 4.7	Преобразования графиков.	4	2
	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	
	Выполнение чертежей графиков функций и различных преобразований графиков.	1	
	Выполнение чертежей графиков функций и различных преобразований графиков.	1	
Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Контрольная работа №4 «Функции, их свойства и графики»		1	
Раздел 5.	Начала математического анализа	59	
Тема 5.1	Последовательности.	4	2
	Понятие последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятия о пределе последовательности. Предел монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	
	Нахождение предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	
	Самостоятельная работа №13	2	
Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашнего задания		3	
Тема 5.2	Производная.	11	3
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию графиков функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функций	1	
	<i>Практическое занятие</i>	4	
	Практические занятия № 13	2	

	Контрольно измерительные материалы по теме «Производная»	2	
	Контрольная работа №5 «Производная»	2	
Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашнего задания		3	
Тема 5.3	Вторая производная.	7	2
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию графиков функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	
	Применение производной к исследованию графиков функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	-	
	<i>Практическое занятие</i>	4	
	Самостоятельная работа № 14	2	
Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Тема 5.4	Первообразная и интеграл.	13	2
	Понятие первообразной и интеграла (определенного и неопределенного). Таблица первообразных. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1	
	<i>Практическое занятие</i>	4	
	Практическое занятие №14	4	
	Контрольно измерительные материалы по теме «Первообразная и интеграл»	2	
	Контрольная работа №6 «Первообразная и интеграл.»	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Тема 5.5	Уравнения и неравенства.	9	2
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	1	
	Практическое занятие № 15	4	
	Практическое занятие №16	2	
	Практическое занятие № 17	2	
	Самостоятельная работа №15	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Тема 5.6	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства.	7	2
	Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения.	1	
	Приемы решения неравенств различного типа.	1	
	<i>Практическое занятие</i>	1	
	Самостоятельная работа №16	4	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Тема 5.7	Решение уравнений и неравенств различными методами	4	2
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	1	

	Самостоятельная работа №17	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		2	
Тема 5.8	Методы математического анализа	4	2
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	1	
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	
	Самостоятельная работа №18	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Раздел 6.	Комбинаторика, статистика, теория вероятностей	12	
Тема 6.1	Элементы комбинаторики	4	2
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	1	
	Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	
	Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	
	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
Тема 6.2	Элементы теории вероятностей.	4	2
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел	1	
	Закон распределения дискретной случайной величины. Закон больших чисел.	1	
	Закон распределения дискретной случайной величины. Закон больших чисел.	1	
	Контрольная работа №8 «Элементы теории вероятностей»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
Тема 6.3	Элементы математической статистики.	4	2
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	
	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	
	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	
	Контрольная работа №9 «Решение практических задач с применением вероятностных методов»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
	Геометрия		
Раздел 7	Прямые и плоскости в пространстве.	12	
Тема 7.1	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	7	2
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей	1	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	1	

	Самостоятельная работа №19	2	
	Контрольная работа №10 «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
Тема 7.2	Геометрические преобразования пространства	4	2
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур	1	
	Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.	1	
	Самостоятельная работа №20	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
Раздел 8	Многогранники	21	
Тема 8.1	Многогранник. Выпуклый многогранник.	5	
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы, градусная мера. Понятие о выпуклых многогранниках. Теорема Эйлера	1	3
	Развертки многогранников. Теорема Эйлера.	1	
	Самостоятельная работа №21	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
Тема 8.2	Призма. Параллелепипед. Куб.	6	3
	Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Измерения параллелепипеда. Теорема о диагонали параллелепипеда. Куб.	1	
	Решение задач: призма, параллелепипед, куб.	2	
	Самостоятельная работа №22	2	
	Контрольная работа №11 «Призма. Параллелепипед. Куб.»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
Тема 8.3	Пирамида	4	3
	Пирамида. Правильная пирамида. Понятие апофемы. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Усеченная пирамида. Площадь боковой и полной поверхности. усеченной пирамиды Тетраэдр	1	
	Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Площадь боковой и полной поверхности. усеченной пирамиды.	1	
	Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Площадь боковой и полной поверхности. усеченной пирамиды.	1	
	Контрольная работа №12 «Пирамида»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		3	
Тема 8.4	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	3	2
	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	1	
	Самостоятельная работа №23	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Тема 8.5	Представление о правильных многогранниках.	4	2
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Оси и центры симметрии правильных многогранников.	1	
	Оси и центры симметрии правильных многогранников.	1	
	Самостоятельная работа №24	2	

Раздел 9.	Тела и поверхности вращения	10	
Тема 9.1	Цилиндр и конус.	4	2
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	1	
	Решение задач: цилиндр и конус.	1	
	Самостоятельная работа № №25	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
Тема 9.2	Шар и сфера.	6	3
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере (понятие касательной плоскости к сфере, свойство касательной плоскости, признак касательной плоскости)	2	
	Сечение шара и сферы. Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа № 26	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		3	
Раздел 10	Измерения в геометрии	17	
Тема 10.1	Объем.	7	2
	Объем. и его измерение. Интегральная формула объема.	1	
	Решение задач с применением интегральной формулы объема.	4	
	Самостоятельная работа №27	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Тема 10.2	Объемы и площади поверхностей многогранников, конуса, цилиндра, шара.	6	2
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	2	
	Решение задач на нахождение объемов и площадей поверхностей многогранников, тел вращения.	2	
	Самостоятельная работа №28	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Тема 10.3	Подобие тел.	4	2
	Понятие подобия тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	
	Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	
	Самостоятельная работа №29	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Раздел 11.	Координаты и векторы	14	
Тема 11.1	Координаты	5	2
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	1	
	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
	Самостоятельная работа №30	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Тема 11.2	Векторы.	5	2
	Понятие вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	1	

	Действия с векторами	2	
	Самостоятельная работа №31	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		1	
Тема 11.3	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	4	2
	Решение математических и прикладных задач с использованием координат и векторов.	1	
	Решение математических и прикладных задач.	1	
	Практическое задание №18	1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		1	
Контрольная работа №13 «Координаты и векторы»		1	
Подготовка к письменной экзаменационной работе		23	2-3
	Практическое задание №19	1	
	Математический диктант №3	1	
	Практическое задание №20	1	
	Практическое задание №21	1	
	Практическое задание №22	1	
	Математический диктант № 4	2	
	Практическое задание №23	2	
	Практическое задание №24	2	
	Практическое задание №25	2	
	Практическое задание №26	2	
	Практическое задание №27	2	
	Практическое задание №28	2	
	Итоговая контрольная работа №1	2	
	Итоговая контрольная работа №2	2	
Максимальная учебная нагрузка		435	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		290	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		145	

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. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебно-практическое оборудование

- 1) Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.
- 2) Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник(30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль.
- 3) Комплект стереометрических тел (демонстрационный).

2. Специализированная учебная мебель

- 1) Компьютерный стол.
- 2) Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования.
- 3) Посадочные места -26 штук.

Технические средства обучения:

1. ноутбук,
2. принтер лазерный,
3. Копировальный аппарат,
4. мультимедиапроектор,
5. экран (на штативе или навесной)

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

Башмаков, М.И. Математика : учебник / М.И. Башмаков. - Москва: КноРус, 2017. - 394 с. -СПО. <https://www.book.ru/book/919991>

Дадаян А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017. - 544 с - (Профессиональное образование).
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774755>

Дополнительная литература

Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа : учебник для 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений / Ш. А. Алимов [и др.]. - 18-е изд. - М. : Просвещение, 2012. - 464 с.

Атанасян Л.С. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л. С. Атанасян [и др.]. - 4-е изд. - М. : Просвещение, 2017. - 255 с.: ил. - (МГУ - школе. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия).

Башмаков М.И. Математика: учебник для начального и среднего образования / М. И. Башмаков. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 256 с. -

(Начальное и среднее профессиональное образование).

Литература для преподавателя

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.

Интернет – ресурсы:

- <http://минобрнауки.рф/> - Министерство образования РФ;
- <http://edu.ru/> - Федеральный образовательный портал;
- <http://kokch.kts.ru/cdo/> -Тестирование online: 5 - 11 классы;
- <http://school-collection.edu.ru/> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
- <http://fcior.edu.ru/> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

ZNANIUM. RU

Березина, Н.А. Математика: учеб. пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: РИОР, 2007. - 175 с. - (Профессиональное образование).

Дадаян, А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2013. - 544 с - (Профессиональное образование)

Исаева, С.И. Математика: учеб. пособие / С. И. Исаева, Л. В. Кнауэр, Е. В. Юрьева. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011.

Крылов, П. А. Задачи и упражнения по основам общей алгебры: учеб. пособие / П.А. Крылов, А. А. Туганбаев, А. Р. Чехлов. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 208 с.

Шабунин, М. И. Математика: пособие для поступающих в вузы / М. И. Шабунин. - 6-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 694 с.: ил. - (Поступаем в вуз).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, представленных в фондах оценочных средств по общеобразовательной дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная работа 2. Фронтальный опрос
нахождение значений корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная работа 2. Фронтальный опрос
выполнение преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная работа 2. Фронтальный опрос 3. Индивидуальная работа по карточкам
вычисление значений функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная работа 2. Фронтальный опрос 3. Тестирование
определение основных свойств числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная работа 2. Фронтальный опрос 3. Выполнение графических заданий
построение графиков изученных функций, иллюстрирование по графику свойства элементарных функций;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная работа 2. Фронтальный опрос 3. Выполнение графических заданий

использование понятия функции для описания и анализа зависимостей величин;	1. Самостоятельная работа
нахождение производных элементарных функций;	1. Самостоятельная работа 2. Фронтальный опрос 3. Тестирование
использование производной для изучения свойств функций и построения графиков;	1. Самостоятельная работа 2. Фронтальный опрос 3. Тестирование
применение производной для проведения приближенных вычислений, решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	1. Индивидуальная работа по карточкам
вычисление в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	1. Самостоятельная работа 2. Тестирование
решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичных неравенств и систем;	1. Индивидуальная работа по карточкам
использование графического метода решения уравнений и неравенств;	1. Выполнение графических заданий по индивидуальным карточкам
изображение на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	1. Выполнение графических заданий по индивидуальным карточкам
составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	1. Самостоятельная работа
решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул	1. Самостоятельная работа 2. Тестирование
вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	1. Самостоятельная работа 2. Тестирование
распознавание на чертежах и моделях пространственных форм; умение соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	1. Индивидуальные домашние задания
описывание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, аргументирование свои суждения об этом расположении	1. Фронтальный опрос
анализ в простейших случаях взаимного расположения объектов в пространстве	1. Фронтальный опрос
изображение основных многогранников и круглых тел; выполнение чертежей по условиям задач;	1. Индивидуальные домашние задания 2. Индивидуальная работа по карточкам
построение простейших сечений куба,	1. Индивидуальная работа по карточкам

призмы, пирамиды;	
решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	<ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальная работа по карточкам 2. Индивидуальные домашние задания
использование при решении стереометрических задач планиметрических фактов и методов;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальные домашние задания
проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фронтальный опрос