

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

для специальности технического профиля


Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования и рекомендации ФИРО по реализации среднего общего образования.

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий».

Разработчик

Руданец Наталия Васильевна – преподаватель математики высшей категории

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии,
протокол № 3 от 26.08.2017г.

Председатель методической комиссии  Моштаков А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ООО «ЗАПАСКА»  Батусова С.В.



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ: КОМПЛЕКТ ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная профильная дисциплина

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: содержание рабочей программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать

разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

— сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

— сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 360 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 290 часов;

самостоятельной работы обучающегося 70 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	<i>360</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<i>290</i>
в том числе: теоретические занятия	<i>290</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>70</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины: БД.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 Математический диктант №1 Практическое занятие Самостоятельная работа №1 Самостоятельная работа №2	1 2 3 2	3
Самостоятельная работа обучающихся:	выполнение домашнего задания	1	
Тема 1. 2.	Действительные числа	6	2
	Понятие о действительных числах. Действия с действительными числами Практическое занятие Практическое занятие №1 Практическое занятие №2	1 1 2 2	2,3
Самостоятельная работа обучающихся:	выполнение домашнего задания	1	
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 Тест №2 Самостоятельная работа №3 Практическое занятие №3	1 1 1 4	
Самостоятельная работа обучающихся:	выполнение домашнего задания	2	
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 Практическое занятие №4	1 2 2	
Тема 2.3.	Степени с рациональными и действительными показателями	10	2
	Свойства степеней с рациональными и действительными показателями. Действия со степенями с рациональными и действительными показателями. Практическое занятие №5 Практическое занятие №6	1 9	

	Контрольно измерительные материалы по теме «Корни и степени»		
Тема 2.4.	Показательная функция. Логарифмическая функция.	16	2
	Понятие логарифма, определение. Свойства логарифмов.	1	
	Практическое занятие №7	14	
	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»		
Контрольная работа №2 «Корни, степени, логарифмы»		1	
Раздел 3.	Основы тригонометрии	30	
Тема 3.1	Рadianная мера угла. Вращательное движение.	5	2
	Градусная и радианная мера угла. Формулы перехода из градусной в радианную меру и обратно. Понятие вращательного движения.	1	
	Практическое занятие	2	
	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	2	2
	Основные тригонометрические тождества. Упрощение выражений с использованием основных тригонометрических тождеств. Формулы приведения. Применение формул приведения для упрощения выражений и доказательств тождеств.	2	
	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		2	3
Тема 3.5	Простейшие тригонометрические уравнения	5	2
	Решение простейших тригонометрических уравнений. Применение тригонометрических уравнений в физике, электротехнике.	1	
	Решение простейших тригонометрических уравнений.	-	
	Практическое занятие	2	
	Самостоятельная работа №6	2	3
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		1	3
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		1	
Тема 3.7	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	8	2
	Понятие арксинус, арккосинус, 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		2	3
Контрольная работа №3 «Основы тригонометрии»		1	
Раздел 4.	Функции, их свойства и графики	35	
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		2	3
Тема 4.2	Свойства функции	5	2
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Исследование функции, нахождение промежутков убывания, возрастания, точек экстремума. <i>Практическое занятие</i>	1 - 2	
	Самостоятельная работа №8	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		2	
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		2	3
Тема 4.4	Арифметические операции над функциями.	6	2
	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)	1	
	Выполнение арифметических операций над функциями. <i>Практическое занятие</i>	1 2	
	Самостоятельная работа №10	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		2	
Тема 4.5	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	7	2
	Свойства степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций. Графики степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций.	2	
	Свойства и графики степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций. <i>Практическое занятие</i>	1 2	

	Самостоятельная работа занятия № 11	2	
Самостоятельная работа обучающихся	выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания	2	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	2	
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	2	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	2	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	2	
	<i>Практическое занятие</i>	4	
	Практические занятия № 13	2	
	Контрольно измерительные материалы по теме «Производная»	2	
	Контрольная работа №5 «Производная»	1	
Самостоятельная работа обучающихся	выполнение домашнего задания	2	
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	2	

задания			
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.	2 4	
	Практическое занятие		
	Практическое занятие №14	4	
	Контрольно измерительные материалы по теме «Первообразная и интеграл»	2	
Контрольная работа №6 «Первообразная и интеграл.»		1	
Самостоятельная работа обучающихся : выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания		2	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		
	Практическое занятие № 17	2	
	Самостоятельная работа №15	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		1	3
Тема 5.6	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства.	7	2
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	1	
	Приемы решения неравенств различного типа.	1	
	Практическое занятие	1	
	Самостоятельная работа №16	4	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		1	3
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		1	
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		2	3
Раздел 6.	Комбинаторика, статистика, теория вероятностей	10	

Тема 6.1	Элементы комбинаторики	3	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	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	3
Тема 6.2	Элементы теории вероятностей.	3	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	
	Закон распределения дискретной случайной величины. Закон больших чисел.	1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	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	
	Самостоятельная работа «Комбинаторика, статистика, теория вероятностей»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания	2	3
Геометрия			
Раздел 7	Прямые и плоскости в пространстве.	11	
Тема 7.1	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	6	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	2	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2	
	Самостоятельная работа №19	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания	2	3
Тема 7.2	Геометрические преобразования пространства	5	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	
	Контрольная работа №7 «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания		2	
Раздел 8	Многогранники	23	
Тема 8.1	Многогранник. Выпуклый многогранник.	4	
	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	2	3
Тема 8.2	Призма. Параллелепипед. Куб.	6	3
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Измерения параллелепипеда. Теорема о диагонали параллелепипеда. Куб.	1	
	Решение задач: призма, параллелепипед, куб.	3	
	Самостоятельная работа №22	2	
Самостоятельная работа обучающихся:	выполнение домашнего задания	2	
Тема 8.3	Пирамида	6	3
	Пирамида. Правильная пирамида. Понятие апофемы. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Усеченная пирамида. Площадь боковой и полной поверхности .усеченной пирамиды Тетраэдр	2	
	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.	2	
	Контрольная работа №8 «Призма. Параллелепипед. Куб.Пирамида»	1	
Самостоятельная работа обучающихся:	выполнение домашнего задания, выполнение расчетно-графического задания	2	
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	11	
Тема 9.1	Цилиндр и конус.	5	2
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	1	
	Решение задач: цилиндр и конус.	2	
	Самостоятельная работа № №25	2	
Самостоятельная работа обучающихся:	выполнение домашнего задания	2	
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	2	
Раздел 10	Измерения в геометрии	19	
Тема 10.1	Объем.	4	2
	Объем. и его измерение. Интегральная формула объема.	1	
	Решение задач с применением интегральной формулы объема.	1	

	Самостоятельная работа №27	2	
Самостоятельная работа обучающихся:	выполнение домашнего задания	2	
Тема 10.2	Объемы и площади поверхностей многогранников, конуса, цилиндра, шара.	11	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.	5	
	Самостоятельная работа №28	3	
	Контрольная работа №9 «Объемы многогранников и тел»	1	
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 II.	Координаты и векторы	14	
Тема 11.1	Координаты	5	2
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1	
	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
	Самостоятельная работа №30	2	
Самостоятельная работа обучающихся:	выполнение домашнего задания	2	
Тема 11.2	Векторы.	6	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.	2	
	Действия с векторами	2	
	Самостоятельная работа №31	2	
Самостоятельная работа обучающихся:	выполнение домашнего задания	1	3
Тема 11.3	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	3	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	
Подготовка к письменной экзаменационной работе		23	
	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 нагрузка: <div style="text-align: right;"> Обязательная аудиторная нагрузка: Теоретические занятия: Практические занятия: Самостоятельная работа обучающихся: </div> самостоятельные работы обучающихся считаются отдельно, от теоретических и практических занятий		360 ч. 290 ч. 87 ч. 203 ч. 70 ч.	

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)

Примерные темы
для самостоятельной работы обучающихся (домашние, расчетно-графической работы)

Непрерывные дроби
Применение сложных процентов в экономических расчетах
Параллельное проектирование
Средние значения и их применение в статистике
Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
Сложение гармонических колебаний
Графическое решение уравнений и неравенств
Правильные и полуправильные многогранники
Конические сечения и их применение в технике
Понятие дифференциала и его приложения
Схемы Бернулли повторных испытаний
Исследование уравнений и неравенств с параметром

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

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
- 2) Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник($30^0, 60^0$), угольник ($45^0, 45^0$), циркуль.
- 3) Таблицы.

2. Учебная мебель

- 1) Стол преподавателя.
- 2) Шкаф секционный для хранения дидактического материала и учебной литературы.
- 3) Посадочные места -28 штук.

Технические средства обучения:

1. компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов:

Электронные издания:

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия (в 2-х частях). Ч.1. Учебное пособие. –М. КноРус. 2015. - Режим доступа <http://www.book.ru/book/918904/view>
2. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия (в 2-х частях). Ч.2. Учебное пособие. –М. КноРус. 2015.-Режим доступа <http://www.book.ru/book/918819/view>
3. Башмаков М.И. Математика. Учебник. –М. КноРус. 2013. – Режим доступа <http://www.book.ru/book/915056/view>
4. Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.: – Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=397662>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.fcior.edu.ru> (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. <http://www.school-collection.edu.ru> (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
4. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
5. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
6. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий..(ПРИЛОЖЕНИЕ)

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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная работа 2. Фронтальный опрос 3. Выполнение графических заданий

функций;	
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, сводящимся 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
анализирование 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, призмы, пирамиды;	1. Индивидуальная работа по карточкам
решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	1. Индивидуальная работа по карточкам 2. Индивидуальные домашние задания
использование при решении стереометрических задач планиметрических фактов и методов;	1. Индивидуальные домашние задания
проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач;	1. Фронтальный опрос