

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

Специальность

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)**

Квалификация выпускника

**Техник-механик**

Братск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности  
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: Братский целлюлозно-бумажный колледж  
ФГОУ ВО  
«БрГУ»

Разработчик:

И.Н. Шевчук, преподаватель \_\_\_\_\_ физико-математических и  
социально-гуманитарных дисциплин

Рассмотрена на заседании \_\_\_\_\_ химико-механических дисциплин  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол №

Утверждена зам.директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Л.М. Коновалова

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Математика**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Математика» является профильной цикла общеобразовательной подготовки студентов.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Содержание 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: алгебра и начала анализа, геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **· Личностных:**

$\frac{3}{4}$  сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

$\frac{3}{4}$  овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной

$\frac{3}{4}$  отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

#### **· метапредметных:**

$\frac{3}{4}$  умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

$\frac{3}{4}$  самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

$\frac{3}{4}$  выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

$\frac{3}{4}$  умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

$\frac{3}{4}$  владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

$\frac{3}{4}$  способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

· **предметных:**

$\frac{3}{4}$  сформированность представлений о математике как части мировой культуры и 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;

$\frac{3}{4}$  понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

$\frac{3}{4}$  владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

$\frac{3}{4}$  владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

$\frac{3}{4}$  сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;

$\frac{3}{4}$  применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

$\frac{3}{4}$  сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;

$\frac{3}{4}$  умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

$\frac{3}{4}$  владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	269
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	256
В том числе:	30
Практические работы	
<b>Консультации</b>	7
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия	Кол-во часов по разделам и темам		Требование к результатам освоения дисциплины	Уровень освоения
		Всего	в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП)		
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1</b> Алгебра		<b>24</b>			
Тема 1.1 Развитие понятия о числе		<b>8</b>		Знать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	1
1	Математика в практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2			

2	Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства	2		Знать и уметь: находить абсолютную и относительную погрешности чисел	1
3	Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.	2		Знать и уметь: выполнять действия с комплексными числами в алгебраической форме, находить модуль комплексного числа	1,2
4	Практическое занятие №1	2	2пр		1,2
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы		<b>16</b>		Знать: свойства степени и логарифма;	
5	Степени с действительным показателем, их свойства.	2		Уметь: находить значения корня, степени, логарифма, на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах	1,2
6	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2			1,2
7	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	2			1,2
8	Правила действия с логарифмами. Переход к новому основанию.	2			1,2
9	Преобразования рациональных и иррациональных выражений.	2		Уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов	1,2
10	Преобразования степенных выражений. Преобразования логарифмических выражений.	2		Знать и уметь : выполнять преобразования выражений, применяя	1,2
11	Преобразования алгебраических выражений	2			1,2



12	Практическое занятие №2	2	2пр	формулы, связанные со свойствами степеней, корней, логарифмов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для практических расчетов по формулам алгебры, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.	1,2
<b>Раздел 2 Функции, их свойства и графики</b>		<b>16</b>		Знать и уметь: вычислять значения функций 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.	
Тема 2.1 Функции и их свойства		<b>10</b>			
13	Определение числовой функции. Способы задания функций.	2			1,2
14	Основные свойства функции. Графическая интерпретация свойств.	2			1,2
15	Определение обратной функции, ее свойства и график.	2			1
16	Арифметические операции над функциями. Сложная функция. Композиция функций. Преобразования графиков функций (параллельный перенос, симметрия, растяжение и сжатие)	2		функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.	1,2
17	Практическое занятие №3	2	2пр		1,2
Тема 2.2 Степенные, показательные, логарифмические функции		<b>6</b>		Знать и уметь: вычислять значения функций по	
18	Степенная функция, ее график и свойства.	2			1,2

19	Показательная функция, ее график и свойства.	2		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	1,2
20	Логарифмическая функция, ее график и свойства.	2			1,2
<b>Раздел 3 Уравнения, неравенства, системы</b>		<b>26</b>		Уметь: решать рациональные, показательные, логарифмические, сводящиеся к линейным и квадратным уравнения, а также аналогичные неравенства	
Тема 3.1 Уравнения и системы уравнений		<b>10</b>			
21	Рациональные уравнения, основные приемы их решения.	2			1,2
22	Рациональные системы уравнений, основные приемы их решения.	2			1,2
23	Иррациональные уравнения и системы, основные приемы их решения.	2			1,2
24	Показательные уравнения, основные приемы их решения.	2			1,2
25	Логарифмические уравнения, основные приемы их решения.	2			1,2
Тема 3.2 Неравенства		<b>8</b>			
26	Рациональные неравенства и системы неравенств, основные приемы их решения.	2			1,2
27	Иррациональные неравенства и системы неравенств, основные приемы их решения.	2			1,2
28	Показательные неравенства, основные приемы их решения.	2			1,2
29	Логарифмические уравнения и неравенства, основные приемы их решения.	2			1,2
Тема 3.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств		<b>8</b>			
30	Метод интервалов.	2			
31	Графическое решение уравнений, неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	2		Уметь: решать алгебраические уравнения,	1,2

32	Графическое решение уравнений, неравенств и систем.	2		неравенства, системы графическим методом	1,2
33	Практическое занятие №4	2	2пр	Уметь: решать уравнения, неравенства и системы	1,2
<b>Раздел 4 Основы тригонометрии</b>		<b>28</b>		Знать и уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные с основными тригонометрическими тождествами и их следствиями	
Тема 4.1 Основные понятия		<b>4</b>			
34	Радианная и градусная меры угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2			1,2
35	Тригонометрические функции числового аргумента.	2			1,2
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества		<b>8</b>			
36	Основные тригонометрические тождества и их следствия.	2		Знать и уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы приведения, суммы и разности двух углов, двойного и половинного углов, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму, строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства функций.	1,2
37	Формулы приведения.	2			1,2
38	Формулы суммы и разности двух углов.	2			1,2
39	Формулы двойного и половинного углов.	2			1,2
Тема 4.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений		<b>6</b>			
40	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2		2	1,2
41	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2			1,2
42	Преобразования простейших тригонометрических выражений	2			1,2
Тема 4.4 Тригонометрические уравнения и неравенства		<b>10</b>			
43	Обратные тригонометрические функции, их графики и свойства	2			1,2
44	Простейшие тригонометрические уравнения.	2			1,2
45	Тригонометрические уравнения.	2		Уметь: решать тригонометрические уравнения	1,2
46	Простейшие тригонометрические неравенства	2		Уметь: решать простейшие тригонометрические неравенства	1

47	Практическое занятие №5	2	2пр	Знать и уметь: решать тригонометрические уравнения и неравенства	1,2
<b>Раздел 5 Основы математического анализа</b>		<b>50</b>		Знать: применение математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе уметь: находить производные элементарных функций; использовать производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	
Тема 2.1 Последовательности		<b>6</b>			
48	Определение числовой последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Нахождение $n$ -го члена последовательности, суммы.	2		Знать: определения числовой последовательности, предела последовательности	1,2
49	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2			1,2
50	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая последовательность и ее сумма.	2			1,2
Тема 2.2 Предел функции		<b>6</b>		Знать: определения предела функции;	
51	Определение предела функции в точке. Основные свойства пределов.	2		уметь: находить пределы несложных функций.	1,2
52	Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности.	2		Уметь находить пределы функций в точке и на бесконечности.	1,2
53	Практическое занятие №6	2	2пр		1,2
Тема 2.3 Производная функции		<b>22</b>		Знать и уметь: находить производные элементарных функций; решать задачи	
54	Определение производной и ее механический смысл. Правила и формулы дифференцирования.	2			1,2

55-57	Дифференцирование элементарных функций.	6		прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	1,2
58	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали.	2		Знать: геометрический смысл производной; уметь составлять уравнение касательной и нормали.	1,2
59	Дифференциал функции.	2		Иметь понятие о дифференциале функции и его простейших приложениях	1,2
60	Приложения дифференциала.	2			1
61	Вторая производная, ее физический смысл.	2		Знать: прикладной характер производной; уметь: решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	1,2
62-63	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	4			1,2
64	Практическое занятие №7	2	2пр		1,2
Тема 2.4 Первообразная функции и интеграл		<b>16</b>		Знать и уметь находить неопределенные интегралы от несложных функций, вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения прикладных задач	
65	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы.	2		Уметь: вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла.	1,2
66-67	Непосредственное интегрирование функций.	4			1,2
68	Определенный интеграл и его основные свойства.	2			1,2
69	Вычисление определенных интегралов по формуле Ньютона-Лейбница.	2			1,2
70-71	Простейшие приложения определенного интеграла.	4		2пр	1,2
72	Практическое занятие №8	2			1,2
<b>Раздел 6 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>		<b>28</b>		Знать и уметь: решать простейшие	
Тема 6.1 Элементы комбинаторики		<b>10</b>			1,2

73-75	Основные понятия комбинаторики (размещения, перестановки и сочетания).	6		комбинаторные задачи методом перебора и с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде графиков и диаграмм, а также для анализа информации статистического характера	1,2
76	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.	2			1,2
77	Практическое занятие №9	2	2пр		1,2
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики		<b>18</b>			
78	События, виды событий. Операции над событиями.	2			1,2
79-80	Вероятность события. Классическое и статистическое определение вероятности.	4			1,2
81-82	Сложение и умножение вероятностей.	4			1,2
83	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. .	2			1
84	Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2			1
85	Понятие о задачах математической статистики. Выборочный метод. Генеральная совокупность, выборка, средняя выборочная, медиана.	2			1
86	Практическое занятие №10	2	2пр		1,2

<b>Раздел 7 Геометрия</b>		<b>84</b>		Знать и уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур, а также для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	
Тема 7.1 Координаты и векторы		<b>20</b>			
87	Векторы, векторные величины. Виды векторов.	2		Знать: представление о векторных величинах, виды векторов; уметь: выполнять действия над векторами находить длину вектора, угол между векторами, составлять уравнения прямой, плоскости, сферы	1,2
88	Действия над векторами.	2			1,2
89-90	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Действия над векторами в координатах.	4			1,2
91	Длина вектора. Расстояние между двумя точками.	2			1,2
92	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2			1,2
93	Уравнения прямой на плоскости.	2			1,2
94-95	Уравнение плоскости. Уравнение сферы. Решение прикладных задач с использованием координат и векторов.	4			1,2
96	Практическое занятие №11	2	2пр	Уметь: выполнять действия над векторами находить длину вектора, угол между векторами, составлять уравнения прямой	1,2

Тема 7.2 Прямые и плоскости в пространстве		16		Знать и уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; 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 простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин; использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	
97	Логическая структура стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2			1,2
98	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2			1,2
99	Параллельное проектирование. Изображение фигур в стереометрии.	2			1,2
100-101	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, угол между прямой и плоскостью.	4			1,2
102	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей.	2			1,2
103	Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции.	2			1
104	Практическое занятие №12	2	2пр		1,2
Тема 7.3 Многогранники		22			
105	Многогранный угол. Многогранники.	2			1,2
106	Призма, виды призм.	2			1,2
107	Параллелепипед и его свойства.	2			1,2
108	Площадь поверхности призмы, параллелепипеда, куба.	2			1,2
109-110	Пирамида, виды пирамид.	2			1,2
111	Площадь поверхности пирамиды.	4			1,2
112	Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.	2			1,2
113-114	Сечения в призме, параллелепипеде, кубе, пирамиде. Нахождение элементов и площадей поверхностей многогранников	4			1,2



115	Практическое занятие №13	2	2пр		1,2
Тема 7.4 Тела и поверхности вращения		10			
116	Цилиндр, его развертка и площадь поверхности. Сечения цилиндра.	2			1,2
117	Конус, его развертка и площадь поверхности. Сечения конуса.	2			1,2
118	Усеченный конус, его развертка и площадь поверхности. Сечения усеченного конуса.	2			1,2
119	Шар и сфера, Сечения шара и сферы. Поверхность сферы.	2			1,2
120	Практическое занятие №14	2	2пр		1,2
Тема 7.5 Измерения в геометрии		16			
121	Объем и его измерение. Интегральная формула объема	2		Знать и уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур, а также для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	1
122	Объем призмы, параллелепипеда, куба.	2			1,2
123	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.	2			1,2
124	Объем цилиндра.	2			1,2
125	Объем конуса. Объем усеченного конуса.	2			1,2
126	Объем шара	2			1,2
127	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2			1,2
128	Практическое занятие №15	2	2пр		1,2
Всего		256			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются 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 Математики.

Оборудование учебного кабинета:

Аудиторная доска – 1 шт., стол ученический – 15 шт., стул ученический – 28 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт, плакаты – 3 шт., макеты – 14 шт.

Технические средства обучения:

Мультимедиапроектор View Sonic PJD5123/ Acer X113PH – 1 шт., компьютер (ноутбук) Intel Core i3 7100, RAM 4Гб, HDD 160гб, Intel HD Graphic 630 – 1 шт., экран переносной на треноге Da-Lite Versatol – 1 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Молотникова, А. А. Математика для юридических колледжей : учебник / А. А. Молотникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-4422-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131012> (дата обращения: 13.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

2. Гусак, А.А. Математика: пособие-репетитор : [12+] / А.А. Гусак, Г.М. Гусак, Е.А. Бричикова. – 2-е изд., стер. – Минск : Тетралит, 2018. – 720 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571716> . – ISBN 978-985-7081-97-4. – Текст : электронный.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 4- <http://graphfunk.narod.ru/>
- 5- <http://www.mathnet.spb.ru/>
- 6- <http://www.mathprog.narod.ru/>

### 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
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>· выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; сравнивать</li></ul>	Оценка за устный ответ Выборочная проверка

<p>числовые выражения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> <li>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;</li> <li>вычислять значения по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> <li>использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li> <li>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;</li> <li>находить производные элементарных функций;</li> <li>использовать производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> <li>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;</li> <li>решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li> </ul>	<p>тетрадей</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы</p> <p>Оценка за выполнение домашнего задания Оценка за выполнение практической работы Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы Оценка за выполнение контрольной работы</p> <p>Оценка за выполнение проверочной работы; оценка тестовых заданий; Выборочная проверка тетрадей Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы Оценка за устный ответ Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы</p> <p>Оценка за выполнение домашнего задания Выборочная проверка тетрадей Оценка за тестовые задания; Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Оценка за выполнение проверочной работы Оценка за выполнение контрольной работы Выборочная проверка</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых задачах;</li> <li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;</li> <li>• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> <li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде графиков и диаграмм, а также для анализа информации статистического характера;</li> <li>• распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> <li>• описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</li> <li>• анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> <li>• изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>• строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</li> <li>• решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин;</li> <li>• использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>• проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур, а также вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся</p>	<p>тетрадей</p> <p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы</p> <p>Оценка за выполнение проверочной работы</p> <p>Оценка за выполнение контрольной работы</p> <p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Оценка за выполнение домашнего задания</p> <p>Оценка за выполнение домашнего задания</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы</p> <p>Оценка за тестовые задания</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Выборочная проверка тетрадей</p> <p>Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы</p> <p>Оценка за тестовые задания</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы</p>
---	---

<p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>• вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>	<p>Оценка за тестовые задания Выборочная проверка тетрадей Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы Оценки за выполнение практических работ</p> <p>Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы</p> <p>Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы Оценки за выполнение практических работ</p>
--	--