

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

35.02.02 Технология лесозаготовок

Квалификация выпускника

Техник - технолог

Братск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок. от 07.05.2014г. № 451

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

Разработчик:

Габдрахманова А.В., преподаватель кафедры физико-математических и социально-гуманитарных дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры экономико-деревообрабатывающих дисциплин от «20» 06 2022 г. Протокол № 11

Утверждена зам.директора по учебной работе

 Л.М. Коновалова

от «30» 06 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.02 Технология лесозаготовок.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: базовая дисциплина «Математика».

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» 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 естественнонаучных 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 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;
- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	334
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	30
контрольная работа	-
курсовой проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	100
в том числе:	
самостоятельная проработка дополнительных вопросов из рекомендованной литературы;	70
поиск информации по темам, предназначенным для самостоятельного изучения.	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятий	Наименование раздела и наименование тем, входящих в раздел	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Уровень усвоения
		Всего часов по разделам и темам	В т.ч. по видам занятий (лаб. практ., КП)		
1	2	3	4	5	6
Раздел 1.Алгебра		28	6		
Тема 1.1 Развитие понятия о числе		8	2		
1	Математика в практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2		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
2	Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства	2		Знать и уметь: находить абсолютную и относительную погрешности чисел	1
3	Алгебраическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2		Знать как выполнять действия с комплексными числами в алгебраической форме, находить модуль и аргумент комплексного числа	1,2
4	Практическое занятие Комплексные числа			Уметь: выполнять действия с комплексными числами в алгебраической форме, находить модуль и аргумент комплексного числа	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы		20	4		
5	Степени с действительным показателем, их свойства.	2		Знать: свойства степени и логарифма; Уметь: находить значения корня, степени, логарифма, на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов	1
6	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2			1

1	2	3	4	5	6
7	Практическое занятие. Преобразование степенных выражений	2	2пр	Знать: свойства степени и логарифма; Уметь: находить значения корня, степени, логарифма, на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов	
8	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действия с логарифмами. Переход к новому основанию.	2			1,2
9	Практическое занятие. Нахождение логарифмов.	2	2пр		
<i>Самостоятельная работа.</i> Степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.		10СР			
Раздел 2. Основы тригонометрии		40	6		
Тема 2.1 Основные понятия. Основные тригонометрические тождества		6	2		
10	Радийная и градусная меры угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2		Знать и уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные с основными тригонометрическими тождествами и их следствиями. 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.	1
11	Тригонометрические функции числового аргумента. Основные тригонометрические тождества и их следствия.	2			1
12	Практическое занятие. Тригонометрические тождества	2	2пр		
Тема 2.2 Преобразования простейших тригонометрических выражений		10	2		
13,14	Формулы приведения. Формулы суммы и разности двух углов. Формулы двойного и половинного углов.	4		Знать и уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные с основными тригонометрическими тождествами и их следствиями. 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.	1
15,16	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	4			1,2
17	Практическое занятие. Преобразования тригонометрических выражений	2	2пр		1
Тема 2.3 Тригонометрические уравнения и неравенства		10	2		
18	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		Знать и уметь: решать тригонометрические уравнения	1
19	Простейшие тригонометрические уравнения.	2			1
20	Тригонометрические уравнения.	2			
21	Практическое занятие. Решение простейших тригонометрических выражений	2	2пр		

1	2	3	4	5	6
22	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2		Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1,2
<i>Самостоятельная работа.</i> Способы решения тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.		14СР			
Раздел 3. Функции, их свойства и графики		38	2		
Тема 3.1 Функции и их свойства		20	2		
23,	Определение числовой функции. Способы задания функций. Основные свойства функции. Графическая интерпретация свойств.	2		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.	1,2
24	Определение обратной функции, ее свойства и график.	2			1
25	Арифметические операции над функциями. Сложная функция. Композиция функций.	2			1
26	Преобразования графиков функций (параллельный перенос, симметрия, растяжение и сжатие)	2			1
27	Практическое занятие. Преобразования графиков функций	2	2пр		
<i>Самостоятельная работа.</i> Замечательные кривые.		10СР			
Тема 3.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции		18			
28	Преобразования рациональных и иррациональных выражений.	2		Знать и уметь: выполнять преобразования выражений, применяя 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
29	Преобразования степенных выражений.	2			1
30	Преобразования логарифмических выражений.	2			1
31	Преобразования алгебраических выражений	2			1,2
32	Степенная функция, ее график и свойства.	2		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.	1
33	Показательная функция, ее график и свойства.	2			1
34	Логарифмическая функция, ее график и свойства.	2			1
35	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2			1
36	Обратные тригонометрические функции, их графики и свойства	2			1
Раздел 4. Уравнения, неравенства, системы		38			
Тема 4.1 Уравнения и неравенства, системы уравнений.		16			

1	2	3	4	5	6
37,38	Рациональные и иррациональные уравнения и системы, основные примы их решения.	4		Уметь: решать рациональные, показательные, логарифмические, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства	1,2
39,40	Рациональные и иррациональные неравенства и системы неравенств, основные примы их решения. Метод интервалов.	4			1,2
41,42	Показательные уравнения и неравенства, основные примы их решения.	4			1,2
43,44	Логарифмические уравнений и неравенства, основные примы их решения.	4			1,2
Тема 4.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		6			
45	Графическое решение неравенств	2		Уметь: решать алгебраические уравнения, неравенства, системы графическим методом	1
46,47	Графическое решение уравнений, неравенств и систем	4			1,2
<i>Самостоятельная работа.</i> Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.		16СР			
Раздел 5. Начала математического анализа		50	6		
Тема 5.1 Последовательности		2			
48	Определение числовой последовательности, предела последовательности. Нахождение n - го члена последовательности, суммы.	2		Знать: определения числовой последовательности, предела последовательности; уметь: находить пределы последовательностей;	1
Тема 5.2 Предел функции		6	2		
49	Определение предела функции в точке. Основные свойства пределов.	2		Знать: определения числовой последовательности, предела последовательности и предела функции; уметь: находить пределы последовательностей, несложных функций.	1
50	Вычисление пределов в точке и на бесконечности.	2			1
51	Практическое занятие. Вычисление пределов функций	2	2пр	Уметь находить пределы последовательностей, пределы функций в точке и на бесконечности.	
Тема 5.3 Производная функции		18	2		
52	Определение производной и ее механический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Вычисление производной в точке.	2		Знать и уметь :находить производные элементарных функций; решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения. Знать: геометрический смысл производной; уметь составлять уравнение касательной и нормали.	1
53	Дифференцирование элементарных функций.	2			1,2
54	Практическое занятие. Дифференцирование функций	2	2пр		

1	2	3	4	5	6
55	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали.	2		Знать: прикладной характер производной; уметь: решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	1
56	Вторая производная, ее физический смысл.	2		Знать и уметь :находить производные элементарных функций; решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	1,2
57,58	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	4		Знать: геометрический смысл производной; уметь составлять уравнение касательной и нормали.	1,2
59	Приложения производной к решению прикладных задач	2		Знать: применение математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе	2
60	Производная в прикладных задачах	2		уметь: находить производные элементарных функций; использовать производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	2
Тема 5.4 Первообразная функции и интеграл		24	2		
61	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы.	2		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.	1
62,63	Непосредственное интегрирование функций.	4			2
64	Определенный интеграл и его основные свойства. Вычисление определенных интегралов по формуле Ньютона-Лейбница.	2			1
65	Практическое занятие. Вычисление определенных интегралов	2	2пр		
66,67	Простейшие приложения определенного интеграла.	4		Уметь: вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла.	1,2
<i>Самостоятельная работа.</i> Приложения определенного интеграла.		10СР			
Раздел 6. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		34	4		
Тема 6.1 Элементы комбинаторики		18	2		
68,69	Основные понятия комбинаторики(размещения, перестановки и сочетания)	4		Знать и уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора и с использованием известных формул; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для анализа реальных числовых данных	1
70	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля	2			1
71	Практическое занятие. Элементы комбинаторики	2	2пр		2
<i>Самостоятельная работа.</i> Элементы комбинаторики с повторениями и без повторений.		10СР			

1	2	3	4	5	6
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей		8	2		
72	События, виды событий. Операции над событиями.	2		Знать и уметь: решать простейшие 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	1
73	Вероятность события. Классическое и статистическое определение вероятности.	2			1,2
74	Сложение и умножение вероятностей.	2			1,2
75	Практическое занятие. Вероятность события	2	2пр		
Тема 6.3 Элементы математической статистики		8			
76,77	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	4		Знать и уметь: решать простейшие 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
78,79	Понятие о задачах математической статистики. Выборочный метод. Генеральная совокупность, выборка, средняя выборочная, медиана.	4			1,2
Раздел 7. Геометрия		106	6		
Тема 7.1 Координаты и векторы		30	2		
80	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.	1
81	Действия над векторами.	2			1
82,83	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Действия над векторами в координатах.	4			1,2
84	Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2			1,2
85	Практическое занятие. Векторы в пространстве	2	2пр		
86	Уравнение прямой на плоскости. Уравнение плоскости. Уравнение сферы.	2			1
87	Решение прикладных задач с использованием координат и векторов.	2			1,2
<i>Самостоятельная работа.</i> Уравнения прямых на плоскости. Кривые второго порядка.		14СР			
Тема 7.2 Прямые и плоскости в пространстве		26			
88	Логическая структура стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2		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	1
89	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2			1

1	2	3	4	5	6
90,91	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, угол между прямой и плоскостью.	4		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.	
92	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей.	2			
93	Параллельное проектирование. Изображение фигур в стереометрии.	2			
94	Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции.	2			
95	Решение стереометрических задач	2			
<i>Самостоятельная работа.</i> Проекция пространственных фигур на плоскость.		10СР			
Тема 7.3 Многогранники		26	2		
96	Многогранный угол. Многогранники.	2		Знать и уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для исследования (моделирования)	1
97	Призма, виды призм.	2			1
1	2	3	4	5	6
98	Параллелепипед и его свойства.	2		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. 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;	1
99	Площадь поверхности призмы, параллелепипеда, куба.	2			1,2
100, 101	Пирамида, виды пирамид.	4			1
102	Площадь поверхности пирамиды.	2			1
103	Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.	2			1
104	Сечения в призме, параллелепипеде, кубе, пирамиде	2			1,2
105	Практическое занятие. Нахождение элементов и площадей поверхностей многогранников	2	2пр	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.	
<i>Самостоятельная работа.</i> Симметрия на плоскости и в пространстве. Изготовление макетов выпуклых и невыпуклых многогранников.		6СР			
Тема 7.4 Тела и поверхности вращения		8			

1	2	3	4	5	6
106	Цилиндр, его развертка и площадь поверхности. Сечения цилиндра.	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. 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.	1,2
107	Конус, его развертка и площадь поверхности. Сечения конуса. Усеченный конус, его развертка и площадь поверхности. Сечения усеченного конуса	2			1,2
108	Шар и сфера, Сечения шара и сферы. Поверхность сферы.	2			1
109	Практическое занятие. Нахождение элементов и площадей поверхностей тел вращения	2	2пр		
Тема 7.5 Измерения в геометрии		16			
110	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
111	Объем призмы, параллелепипеда, куба.	2			1,2
112	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.	2			1,2
113	Объем цилиндра.	2			1,2
114	Объем конуса.	2			1,2
115	Объем усеченного конуса.	2			1
116	Объем шара.	2			1,2
117	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2			1
Всего		334 (234+100СР)			

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:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты, макеты геометрических фигур);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование.

3.2 Информационное обеспечение обучения

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.

3. Математика: учебное пособие для учащихся начальных и средних профессиональных образовательных учреждений / Чернецов М.М., Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонов Е.Е. ; под ред. Чернецов М.М ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный университет правосудия. - Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015. - 342 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-93916-481-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439595>.

Интернет-ресурсы

- 3 <http://www.mathtree.ru/Index>
- 4 <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/info/sci-edu/PolyaninZhurov2007.htm>
- 5 <http://school9.uni-dubna.ru/NPO/resmatem.htm>
- 6 <http://mathematics.ru/>
- 7 <http://www.math.ru/>
- 8 <http://www.bymath.net/>
- 9 <http://graphfunk.narod.ru/>
- 10 <http://www.mathnet.spb.ru/>
- 11 <http://www.mathprog.narod.ru/>
- 12 <http://www.mathtest.ru/>
- 13 <http://www.mathem.h1.ru/>
- 14 <http://www.etudes.ru/>
- 15 <http://www.problems.ru/>
- 16 <http://zadachi.mccme.ru/work/JavaScript/treenow.htm>

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
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; сравнивать числовые выражения;	Оценка за устный ответ Выборочная проверка тетрадей
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	Оценка за устный ответ Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы
выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	Оценка за выполнение домашнего задания
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;	Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы
вычислять значения по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	Оценка за выполнение проверочной работы;
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	Оценка индивидуальных заданий;
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	Выборочная проверка тетрадей
использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;	Оценка за устный ответ
находить производные элементарных функций;	Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы
использовать производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Оценка за выполнение домашнего задания

вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	Оценка за выполнение групповой формы работы
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;	Оценка за выполнение проверочной работы
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Оценка за выполнение проверочной работы
использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	Выборочная проверка тетрадей
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых задачах;	Выборочная проверка тетрадей
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;	Выборочная проверка тетрадей
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Оценка за выполнение самостоятельной работы
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы
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;	Выборочная проверка тетрадей
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Оценка за устный ответ Оценка за выполнение домашнего задания
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;	Оценка за устный ответ Оценка за выполнение домашнего задания
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Оценка за устный ответ Выборочная проверка тетрадей
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	Выборочная проверка тетрадей
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	Выборочная проверка тетрадей
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин;	Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Выборочная проверка тетрадей
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.	Выборочная проверка тетрадей Оценка за выполнение обучающей самостоятельной работы
Знания:	
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;	Оценка за ответ на вопросы; Оценка за выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
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;	Оценка за ответ на вопросы; Оценка за выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Оценка за ответ на вопросы; Оценка за выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Оценка за ответ на вопросы; Оценка за выполнение внеаудиторной самостоятельной работы