

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

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника

Администратор баз данных

Братск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09.12.2016г. № 1547

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 информационных систем, программирования и автоматизации от «08» 09 2021 г. Протокол № 01

Утверждена зам. директора по учебной работе

Л.М. Коновалова Л.М. Коновалова

от «08» 09 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профильная 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)	296
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	278
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	162
контрольная работа	-
курсовой проект	-
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена	6

2.2 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	6
Раздел 1 Алгебра		32	20		
Тема 1.1 Развитие понятия о числе		6	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
1	Математика в практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	1			
1	Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства	1		Знать и уметь: находить абсолютную и относительную погрешности чисел	1
2	Комплексные числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.	2		Знать и уметь: выполнять действия с комплексными числами в алгебраической форме	1,2
3	Практическое занятие. Комплексные числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.	2	2пр		
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы		26	18	Знать: свойства степени и логарифма;	
4	Степени с действительным показателем, <i>их свойства</i> .	2			1,2
5	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2		Уметь: находить значения корня,	1,2

6	Практическое занятие. Вычисление степеней. Сравнение степеней.	2	2пр	степени, логарифма, на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах Уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов	
7	Практическое занятие. Вычисление и сравнение корней, Выполнение расчетов с радикалами.	2	2пр		
8	Практическое занятие. Преобразования степенных выражений.	2	2пр		
9	Практическое занятие. Преобразования степенных выражений.	2	2пр		
10	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	2			1,2
11	Правила действия с логарифмами. Переход к новому основанию.	2			1,2
12	Практическое занятие. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	2	2пр		
13	Практическое занятие. Переход от одного основания к другому. вычисление и сравнение логарифмов.	2	2пр		
14	Практическое занятие. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	2пр		
15	Практическое занятие. Решение показательных уравнений.	2	2пр		
16	Практическое занятие. Решение логарифмических уравнений.	2	2пр		
Раздел 2 Основы тригонометрии		26	12пр	Знать и уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные с основными тригонометрическими тождествами и их следствиями	
Тема 2.1	Основные понятия	2			
17	Радианная и градусная меры угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2			1,2
Тема 2.2	Основные тригонометрические тождества	10	4	Знать и уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы приведения, суммы и разности двух углов, двойного и половинного углов	
18	Тригонометрические функции числового аргумента. Основные тригонометрические тождества и их следствия.	2			1,2
19	Практическое занятие. Основные тригонометрические тождества.	2	2пр		
20-21	Формулы приведения. Формулы суммы и разности двух углов. Формулы двойного и половинного углов.	4		Знать и уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы приведения, суммы и разности двух углов, двойного и половинного углов	1,2
22	Практическое занятие. Формулы приведения. Формулы суммы и разности двух углов.	2	2пр		
Тема 2.3	Преобразования простейших тригонометрических выражений	4	2		
23	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	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	1,2
24	Практическое занятие. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	2пр		
Тема 2.4	Тригонометрические уравнения и неравенства	10	6		
25	Обратные тригонометрические функции.	2		Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения	1,2

26	Практическое занятие. Вычисление обратных тригонометрических функций.	2	2пр		
27	Простейшие тригонометрические уравнения.	2			
28	Практическое занятие. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	2пр		
29	Практическое занятие. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	2пр		
Раздел 3 Функции, их свойства и графики		34	20	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 3.1	Функции, свойства функций	18	12		
30	Область определения и множество значений. Способы задания функций. График функции.	2			1,2
31	Практическое занятие. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	2пр		
32	Практическое занятие. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	2пр		
33	Практическое занятие. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2	2пр		
34	Практическое занятие. Построение и чтение графиков функций.	2	2пр		
35	Практическое занятие. Графическая интерпретация свойств. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	2пр		
36	Арифметические операции над функциями. Сложная функция. Композиция функций. Понятие о непрерывности функций.	2			
37	Практическое занятие. Арифметические операции над функциями. Сложная функция. Композиция функций. Понятие о непрерывности функций.	2	2пр		1
38	Область определения и множество значений обратной функции. График обратной функции.	2			1
Тема 3.2	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	16	8		
39	Степенная функция, ее график и свойства.	2			1,2
40	Показательная функция, ее график и свойства.	2			1,2
41	Логарифмическая функция, ее график и свойства.	2			1,2
42	Практическое занятие. Тригонометрические функции, их графики и свойства.	2	2пр		
43	Практическое занятие. Обратные тригонометрические функции, их графики и свойства.	2	2пр		
44	Преобразования графиков функций (параллельный перенос, симметрия, растяжение и сжатие).	2			1,2
45-46	Практическое занятие. Преобразование графика функции.	4	4пр		

Раздел 4 Уравнения и неравенства		34	18		
Тема 4.1	Уравнения и системы уравнений.	18	10		
47	Рациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения.	2			1,2
48	Практическое занятие. Решение рациональных уравнений и систем.	2	2пр		
49	Иррациональные уравнения. Основные приемы их решения.	2			1,2
50	Показательные и логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения.	2			
51	Показательные уравнения и системы. Основные приемы их решения.	2	2пр		1,2
52	Практическое занятие. Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения.	2	2пр		
53	Практическое занятие. Решение показательных и логарифмических уравнений.	2	2пр		
54	Тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения.	2			1,2
55	Практическое занятие. Решение тригонометрических уравнений.	2	2пр		
Тема 4.2	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	8	4		
56	Метод интервалов.	2			1,2
57	Практическое занятие. Метод интервалов.	2	2пр		
58	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2			1,2
59	Практическое занятие. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	2пр		
Тема 4.3	Неравенства	8	4		
60	Рациональные и иррациональные неравенства. Основные приемы их решения. Простейшие тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2			1
61	Показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.	2			1,2
62	Практическое занятие. Решение показательных неравенств.	2	2пр		
63	Практическое занятие. Решение логарифмических неравенств.	2	2пр		

Уметь: решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические, сводящиеся к линейным и квадратным уравнениям, а также аналогичные неравенства; решать алгебраические уравнения, неравенства, системы графическим методом

Уметь: выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов

Раздел 5 Начала математического анализа		46	30	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 5.1 Последовательности		8	4	Знать: определения числовой последовательности, предела последовательности	
64	Определение числовой последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Нахождение n -го члена последовательности, суммы.	2			1,2
65	Практическое занятие. Числовая последовательность.	2	2пр		
66	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая последовательность и ее сумма.	2			1,2
67	Практическое занятие. Предел последовательности	2	2пр		
Тема 5.2 Производная функции		22	14		
68	Определение производной и ее механический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Вычисление производной в точке.	2		Знать и уметь: находить производные элементарных функций; дифференцировать сложные функции	1,2
69	Практическое занятие Дифференцирование элементарных функций. Вторая производная .Понятие дифференциала функции	2	2пр		
70	Практическое занятие. Дифференцирование сложной функции	2	2пр		
71	Практическое занятие. Дифференцирование функций.	2	2пр		
72	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали. Физический смысл первой и второй производной.	2		Знать: геометрический и физический смысл производной; уметь составлять уравнение касательной и нормали.	1,2
73	Практическое занятие. Механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	2	2пр		
74-75	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	4		Знать: прикладной характер производной; уметь: решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и	1,2
76	Практическое занятие. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	2пр		

77	Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	2пр	наименьшего значения.	1,2
78	Практическое занятие. Приложение производной к решению прикладных задач	2	2пр		1,2
Тема 5.3 Первообразная и интеграл		16	12	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	
79	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы.	2			1,2
80-81	Практическое занятие. Непосредственное интегрирование функций.	4	4пр		
82	Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Простейшие приложения определенного интеграла.	2			1,2
83-84	Практическое занятие. Вычисление определенных интегралов.	4	4пр		
85	Практическое занятие. Простейшие приложения определенного интеграла.	2	2пр	Уметь: вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла.	
86	Практическое занятие. Применение определенного интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	2пр		
Раздел 6 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		22	10	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	
Тема 6.1 Элементы комбинаторики		6	2		1,2
87	Основные понятия комбинаторики (размещения, перестановки и сочетания)	2			
88	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля	2			1,2
89	Практическое занятие. Прикладные комбинаторные задачи. Бином Ньютона.	2	2пр		
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей		12	6		
90	События, виды событий. Операции над событиями.	2			1
91	Практическое занятие. События, виды событий. Операции над событиями.	2	2пр		
92	Вероятность события. Классическое и статистическое определение вероятности.	2			1
93	Практическое занятие. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи	2	2пр		
94	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2			1
95	Практическое занятие. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	2пр		
Тема 6.3 Элементы математической статистики		4	2		

96	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2			1
97	Практическое занятие. Понятие о задачах математической статистики.	2	2пр		
Раздел 7 Геометрия		84	52	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		14	10	Знать: представление о векторных величинах, виды векторов; уметь: выполнять действия над векторами находить длину вектора угол между векторами, составлять уравнения прямой, плоскости, сферы	
98	Векторы, векторные величины. Виды векторов. Действия над векторами.	2			1,2
99-100	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Действия над векторами в координатах.	4	4пр		1,2
101	Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2	2пр		1,2
102	Практическое занятие. Решение прикладных задач с использованием координат и векторов.	2	2пр		
103	Уравнение окружности, сферы, прямой, плоскости.	2		Уметь: выполнять действия над векторами находить длину вектора, угол между векторами, составлять уравнения прямой	1,2
104	Практическое занятие. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.	2	2пр		
Тема 7.2 Прямые и плоскости в пространстве		20	10	Знать и уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в	
105	Логическая структура стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2			1,2
106	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2			1,2
107	Практическое занятие. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2	2пр		

				<p>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</p>	
108	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах.	2			1,2
109	Практическое занятие. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.	2	2пр		
110	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей.	2			1,2
111	Практическое занятие. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей.	2	2пр		
112	Параллельное проектирование и его свойства. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Взаимное расположение пространственных фигур.	2			1
113	Практическое занятие. Параллельное проектирование и его свойства.	2	2пр		
114	Практическое занятие. Площадь ортогональной проекции.	2	2пр		
Тема 7.3 Многогранники		22	14		
115	Многогранный угол. Многогранники. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2			1
116-117	Практическое занятие. Площади поверхностей призмы, параллелепипеда, куба.	4	4пр		
118	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды, усеченной пирамиды.	2			1,2
119-120	Практическое занятие. Вычисление площадей поверхностей пирамид.	4	4пр		
121	Практическое занятие. Вычисление площадей поверхностей призм и пирамид	2	2пр		
122	Симметрия многогранников	2			1
123	Сечения в призме, параллелепипеде, кубе, пирамиде.	2			1
124	Практическое занятие. Сечения, развертки призм	2	2пр		
125	Практическое занятие. Сечения, развертки пирамид	2	2пр		
Тема 7.4 Тела и поверхности вращения		10	6		
126	Цилиндр, конус, усеченный конус, их элементы, развертки и сечения. Сечения цилиндра.	2			1
127	Шар и сфера, Сечения шара и сферы. Поверхность сферы.	2			1

128-130	Практическое занятие. Вычисление площадей поверхностей тел вращения.	6	бпр		
Тема 7.5 Измерения в геометрии		18	12	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.	
131	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2			1
132	Формулы объема пирамиды и конуса.	2			1
133	Формула объема шара.	2			1
134-136	Практическое занятие. Вычисление объемов многогранников.	6	бпр		
137-139	Практическое занятие. Вычисление объемов тел вращения.	6	бпр		
Всего 278 + 12 К + 6 ПА			162		

Курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не подлежит контролю.

Для характеристики уровня освоения учебного материала использованы обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета «Математика»;

Оборудование учебного кабинета: плакаты, макеты.

Технические средства обучения: мультимедийная установка, компьютер

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика: учебник для учащихся начальных и средних профессиональных образовательных учреждений / Чернецов М.М., Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитоновна 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. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93916-481-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439595>

Дополнительные источники:

2. Кундышева, Е.С. Математика: учебник / Е.С. Кундышева. - 4-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2015. - 562 с.: табл., граф., схем., ил. - Библиогр.: с. 552-553 - ISBN 978-5-394-02261-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452840>

Интернет ресурсы:

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru/>

4. База знаний «Allbest» <https://knowledge.allbest.ru/mathematics/>

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.12

6. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» <https://e.lanbook.com/>

7. Образовательные онлайн сервисы <http://www.webmath.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
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