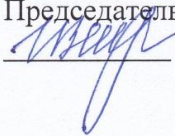


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.03 МАТЕМАТИКА

2021г.

Рассмотрено
на заседании МОПОД
Протокол № 9 от 18.05.2021
Председатель МОП
 Дубынина В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

1. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки российской федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014 г. № 539 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)»
4. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины Математика, для профессиональных образовательных организаций рекомендовано федеральным государственным автономным учреждением «федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский торгово-технологический техникум» (далее – ГБПОУ ИО БТТТ)

Разработчик(и):

Леонова Евгения Викторовна, преподаватель

Сударькова Виктория Викторовна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 38.02.04 Коммерция (в торговле), входящей в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя: паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл ППССЗ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Уметь		
	У. 1	выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
	У. 2	находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах
	У. 3	выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций
	У. 4	находить производные элементарных функций
	У. 5	использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
	У. 6	применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
	У. 7	вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
	У. 8	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.
	У. 9	вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
	У. 10	определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
	У. 11	строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
	У. 12	использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
	У. 13	решать прикладные задачи, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
	У. 14	решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
	У. 15	использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

	У. 16	изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
	У. 17	составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах для построения и исследования простейших математических моделей.
	У. 18	решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
	У. 19	вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.
	У. 20	распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
	У. 21	описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
	У. 22	анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
	У. 23	изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
	У. 24	строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
	У. 25	решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
	У. 26	использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
	У. 27	проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
	У. 28	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: -для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; -вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
Знать		
	3. 1	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;
	3. 2	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;
	3. 3	универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
	3. 4	вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
Формируемые компетенции		
	ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
	ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
	ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
	ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для

		эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
	ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
	ОК 06.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.

Обязательная аудиторная нагрузка:

Всего 234 часа;

Лабораторные занятия 0 часов;

Практические занятия 95 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	234
Самостоятельная учебная нагрузка	0
Обязательная аудиторная нагрузка:	234
в том числе:	
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	95
Контрольные работы	14
Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена	

2.2. Учебная работа

Виды учебной работы	1 курс		2 курс		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
Объем образовательной нагрузки	40	90	54	50	234
Обязательная аудиторная нагрузка:	40	90	54	50	234
в том числе:					
Контрольные работы	3	5	3	3	14
Практические занятия	14	39	24	18	95
Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена					

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.03 Математика

38.02.04 Коммерция (в торговле)

Наименование разделов и тем	№ учебног о занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, консультации, самостоятельная работа обучающегося	Методические характеристики учебного занятия	Объем часов	№ дидактиче ской единицы	Формиру емые компетен ции	Уровень освоения	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Входной срез знаний обучающихся	1	Проверка знаний и умений обучающихся	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний.	1	3. 1	ОК. 1	1	
Введение в предмет.	2	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	1	3. 1 3. 2	ОК. 1	1, 2	
Раздел 1 Развитие понятия о числе				12				
Тема 1.1 Целые и рациональные числа.	3,4	Содержание учебного материала История возникновения чисел. Множества натуральных, целых и рациональных чисел. Практическое занятие №1. Арифметические действия над целыми и рациональными числами	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 1	ОК. 2	1, 2	
Тема 1.2 Действительные числа.	5,6	Содержание учебного материала Множество действительных чисел. Практическое занятие №2. Арифметические действия над действительными числами.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 1	ОК. 2	1, 2	
Тема 1.3 Приближенные вычисления.	7,8	Содержание учебного материала Виды округления: округление с избытком, недостатком, оптимальное округление. Практическое занятие №3. Нахождение приближенных значений величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная)	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 1	ОК. 2	1,2	
Тема 1.4 Комплексные числа.	9,10	Содержание учебного материала Определение комплексного числа. Действительная и мнимая части комплексного числа. Практическое занятие №4. Сумма, разность комплексных чисел.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 1	ОК. 2	1,2	
Тема 1.5	11,12	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение	2	У. 1	ОК. 2	1,2	

Арифметические действия над комплексными числами		Сумма, разность, произведение и частное комплексных чисел. Практическое занятие №5. Произведение и частное комплексных чисел.	новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная					
Тема 1.6 Развитие понятия о числе	13	Содержание учебного материала Подготовка к контрольной работе: повторительно-обобщающая беседа о развитии понятия о числе, выполнение упражнений по данной теме.	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У. 1	ОК. 2	2	
Тема 1.7 Контрольная работа 1 «Развитие понятия о числе»	14	Содержание учебного материала Выполнение заданий в двух вариантах	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У. 1	ОК. 2 ОК.04	2	+
Раздел 2 Корни, степени и логарифмы				26				
Тема 2.1 Арифметические корни натуральной степени	15,16	Содержание учебного материала Арифметические корни натуральной степени из числа и их свойства. Корни четной и нечетной степени.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 2 У.3	ОК. 2	1, 2	
Тема 2.2 Иррациональные выражения	17,18	Содержание учебного материала Иррациональность в знаменателе. Практическое занятие №6. Иррациональные выражения и их преобразование.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 2 У.3	ОК. 2	1, 2	
Тема 2.3 Степень с рациональным показателем	19,20	Содержание учебного материала Степени с рациональными показателями, их свойства.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 2 У.3	ОК. 2	1,2	
Тема 2.4	21,22	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение					

Степень с действительным показателем Степенные выражения Преобразование степенных выражений		Степени с действительными показателями, их свойства. Практическое занятие №7. Способы преобразования степенных выражений. Решение примеров по образцу	новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 2 У.3	ОК. 2	1,2	
Тема 2.5 Преобразование степенных и иррациональных выражений	23	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У. 2 У.3	ОК. 2	2	
		Подготовка к контрольной работе: повторительно-обобщающая беседа о развитии понятия о числе, выполнение упражнений по данной теме.						
Тема 2.6 Контрольная работа 2 «Корни и степени»	24	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У. 2 У.3	ОК. 2 ОК.04	2	+
		Выполнение заданий контрольной работы №2 в двух вариантах						
Тема 2.7 Логарифм числа	25,26	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 2 У.3	ОК. 2	1, 2	
		Определение логарифма числа. Основное логарифмическое тождество. Практическое занятие №8. Определение логарифма числа.						
Тема 2.8 Основные свойства логарифмов.	27,28	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 2 У.3	ОК. 2	1, 2	
		Основные свойства логарифмов. Решение примеров по образцу. Практическое занятие №9. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.						
Тема 2.9 Логарифмические выражения и их преобразование	29,30	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 2 У.3	ОК. 2	2,3	
		Преобразования логарифмических выражений. Решение примеров по образцу Практическое занятие №10. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.						
Тема 2.10	31,32	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение		У. 2	ОК. 2	2	

Десятичный и натуральный логарифмы		Десятичные и натуральные логарифмы. Определение. Практическое занятие №11. Упрощение выражений, содержащих десятичные и натуральные логарифмы.	новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.3			
Тема 2.11 Простейшие логарифмические уравнения и способы их решения	33,34	Содержание учебного материала Основные методы решения простейших логарифмических уравнений: потенцирование, по определению. Практическое занятие №12. Решение простейших логарифмических уравнений	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 2 У.3	ОК. 2	1, 2	
Тема 2.12 Логарифмические уравнения и способы их решения	35,36	Содержание учебного материала Преобразование и решение логарифмических уравнений. Практическое занятие №13. Решение логарифмических уравнений	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 2 У.3	ОК. 2	2	
Тема 2.13 Простейшие логарифмические неравенства	37	Содержание учебного материала Логарифмические неравенства. Основные методы решения простейших логарифмических неравенств.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	1	У. 2 У.3	ОК. 2	1, 2	
Тема 2.14. Логарифмические неравенства	38	Содержание учебного материала Преобразование и решение логарифмических неравенств.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	1	У. 2 У.3	ОК. 2	2	
Тема 2.15 Преобразование логарифмических выражений.	39	Содержание учебного материала Подготовка к контрольной работе: повторительно-обобщающая беседа о логарифме, свойствах логарифма, выполнение упражнений по данной теме. Практическое занятие №14. Решение логарифмических неравенств.	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У. 2 У.3	ОК. 2	2	
Тема 2.16 Контрольная работа 3 «Логарифмы. Свойства логарифмов»	40	Содержание учебного материала Выполнение заданий контрольной работы №3 в двух вариантах	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический	1	У. 2 У.3	ОК. 2 ОК.04	2, 3	+

			Форма учебного занятия: индивидуальная.					
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве				18				
Тема 3.1 Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	41,42	Содержание учебного материала История развития геометрии. Основные аксиомы стереометрии и следствия из них. Условные обозначения. Чтение чертежей. Практическое занятие №15. Признаки взаимного расположения прямых	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У. 20 3.3	ОК. 2	1, 2	
Тема 3.2 Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	43,44	Содержание учебного материала Определение скрещивающихся и параллельных прямых. Чтение чертежей, их краткая запись. Решение задач. Практическое занятие №16. Угол между прямыми.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.21	ОК. 2	1, 2	
Тема 3.3 Параллельность прямой и плоскости.	45,46	Содержание учебного материала Параллельность прямой и плоскости. Определение параллельности двух прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых. Теорема о трех параллельных прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Решение задач на тему. Практическое занятие №17. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 22	ОК. 2	1, 2	
Тема 3.4 Перпендикулярность прямой и плоскости	47,48	Содержание учебного материала Определение двух перпендикулярных прямых в пространстве. Определение перпендикулярных прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Практическое занятие №18. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	2	У. 22	ОК. 2	1, 2	
Тема 3.5 Перпендикуляр, наклонная и проекция наклонной	49,50	Содержание учебного материала Перпендикуляр, основание перпендикуляра, наклонная, основание наклонной, проекция наклонной на плоскость. Решение задач. Практическое занятие №19. Перпендикуляр и наклонная к плоскости.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 22	ОК. 2	1, 2	
Тема 3.6		Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение					

Теорема о трех перпендикулярах	51,52	Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач. Решение задач на чертежах. Практическое занятие №20. Решение задач на нахождение перпендикуляра.	новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 22	ОК. 2	1, 2	
Тема 3.7 Угол между прямой и плоскостью.	53,54	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У. 22	ОК. 2	1, 2	
		Определение угла между прямой и плоскостью. Соотношение углов и сторон в прямоугольном треугольнике. Построение углов между прямой и плоскостью. Решение задач. Практическое занятие №21. Решение задач на построение углов.						
Тема 3.8 Двугранный и многогранный углы.	55,56	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У. 22	ОК. 2	1, 2	
		Двугранный угол: его определение, обозначение, построение, измерение. Трехгранный угол. Многогранный угол. Построение двугранных углов. Решение задач. Практическое занятие №22. Решение задач на построение многогранных углов.						
Тема 3.9 Прямые и плоскости в пространстве.	57	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У. 22	ОК. 2	2	
		Подготовка к контрольной работе: повторительно-обобщающая беседа о прямых и плоскости в пространстве, решение задач по данной теме.						
Тема 3.10 Контрольная работа 4 «Прямые и плоскости в пространстве»	58	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.20 У.21 У. 22	ОК. 2 ОК.04	2, 3	+
		Выполнение заданий контрольной работы в двух вариантах						
Раздел 4 Элементы комбинаторики				8				
Тема 4.1 Основные понятия комбинаторики.	59, 60	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.18 3.4	ОК. 2 ОК.04 ОК.06	1, 2	
		История развития комбинаторики. Основные понятия комбинаторики: правило суммы и произведения. Практическое занятие №23. Решение комбинаторных задач						
Тема 4.2		Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение					

Размещение, перестановка, сочетание.	61, 62	Перестановка, размещение, сочетание и их формулы. Перестановка, размещение и сочетание с повторениями. Практическое занятие №24. Решение задач на перестановку, размещение, сочетание, сочетание с повторениями.	новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.18	ОК. 2	1, 2	
Тема 4.3 Простейшие задачи комбинаторики и их решение.	63, 64	Содержание учебного материала Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Практическое занятие №25. Решение комбинаторных задач	Тип учебного занятия: обобщения Методы учебного занятия, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: индивидуальная, фронтальная	2	У.18	ОК. 2	1, 2	
Тема 4.4 Элементы комбинаторики	65	Содержание учебного материала Подготовка к контрольной работе по темам: правила суммы и произведения, размещения, перестановки, сочетания, бином Ньютона, треугольник Паскаля, решение задач.	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.18	ОК. 2	2	
Тема 4.5 Контрольная работа 5 «Элементы комбинаторики»	66	Содержание учебного материала Решение заданий контрольной работы в двух вариантах	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.18	ОК. 2 ОК.04	2, 3	+
Раздел 5 Координаты и векторы				16				
Тема 5.1 Прямоугольная система координат в пространстве.	67,68	Содержание учебного материала История возникновения прямоугольной (декартовой) системы координат в пространстве. Оси координат, координаты точки, построение точек. Формула расстояния между двумя точками. Практическое занятие №26. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.26 3.2 3.3	ОК. 2 ОК.4 ОК.5	1, 2	
Тема 5.2 Векторы. Координата вектора. Длина вектора.		Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия:					

	69,70	Векторы. Координаты вектора. Построение векторов в декартовой системе координат в пространстве. Формула длины (модуля) вектора. Коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Практическое занятие №27. Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве.	словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.25 У.26	ОК. 2 ОК.4 ОК.5	1, 2	
Тема 5.3 Равенство векторов. Сложение векторов.	71,72	Содержание учебного материала Определение равных векторов. Практическое занятие №28. Сложение векторов по правилу треугольника, параллелограмма, многоугольника.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.25	ОК. 2	1, 2	
Тема 5.4 Разность векторов. Умножение вектора на число.	73,74	Содержание учебного материала Построение разности векторов. Основные свойства умножения вектора на число: сочетательный закон, первый и второй распределительные законы. Практическое занятие №29. Решение задач на разность векторов, на умножение векторов.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У.25	ОК. 2	1, 2	
Тема 5.5 Компланарные и некопланарные векторы в пространстве	75, 76	Содержание учебного материала Компланарные и некопланарные векторы. Практическое занятие №30. Решение задач с компланарными и некопланарными векторами	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У.25	ОК. 2	2, 3	
Тема 5.6 Угол между двумя векторами	77,78	Содержание учебного материала Скалярное произведение векторов, угол между векторами, направляющий вектор. Практическое занятие №31. Решение задач нахождение угла между векторами.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.25	ОК. 2	1, 2	
Тема 5.7 Уравнение сферы, плоскости и прямой.	79,80	Содержание учебного материала Канонические уравнения сферы, плоскости и прямой в прямоугольной системе координат в пространстве. Центр и радиус сферы. Выделение полного квадрата. Определение центра и радиуса сферы. Практическое занятие №32. Решение задач на определение центра и радиуса сферы	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.25	ОК. 2	1, 2	

Тема 5.8 Координаты и векторы	81	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.25	ОК. 2	2	
		Подготовка к контрольной работе: выполнение заданий по темам: построение вектора по точкам в системе координат, сумма и разность векторов, длина вектора, разложение вектора по направлениям, угол между векторами.						
Тема 5.9 Контрольная работа 6 «Координаты и векторы»	82	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.25 У.26	ОК. 2 ОК.4	2, 3	+
		Решение заданий контрольной работы в двух вариантах.						
Раздел 6 Основы тригонометрии				26				
Тема 6.1 Единичная окружность. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	83,84	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.3 3.3	ОК. 2 ОК.4 ОК.5	1, 2	
		Единичная окружность. Радианная мера угла. Формулы перевода из градусов в радианы и обратно. Положительное и отрицательное направления обхода окружности. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Таблица значений наиболее часто встречающихся углов. Знаки тригонометрических функций в четвертях. Практическое занятие №33. Радианный метод измерения углов вращения.						
Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества.	85,86	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.2 У.3	ОК. 2 ОК.4 ОК.5	1, 2	
		Основные тригонометрические тождества, Упрощение выражений. Практическое занятие №34. Упростить выражение, используя основные тригонометрические тождества						
Тема 6.3 Формулы приведения	87,88	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.3 У.8	ОК. 2	1, 2	
		Формулы приведения, углы перехода, знаки тригонометрических функций в четвертях. Практическое занятие №35. Упростить выражение, используя формулы приведения						
Тема 6.4 Сумма и разность двух углов тригонометрических функций.	89,90	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.3 У.8	ОК. 2	1, 2	
		Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Упрощение выражений. Практическое занятие №36. Упростить выражение, используя формулы суммы и разности двух углов						

Тема 6.5 Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	91,92	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.3 У.8	ОК. 2	1, 2	
		Двойной угол. Синус и косинус двойного угла. Упрощение выражений. Формулы половинного угла. Упрощение выражений Практическое занятие.№36. Упростить тригонометрическое выражение, используя формулы синуса и косинуса двойного угла, формулы половинного угла.						
Тема 6.6 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение	93,94	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.3 У.8	ОК. 2	1, 2	
		Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Упрощение выражений. Практическое занятие.№37. Упростить тригонометрическое выражение.						
Тема 6.7 Обратные тригонометрические функции.	95,96	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.3 У.8	ОК. 2	1, 2	
		Обратные тригонометрические функции - арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Упрощение выражений. Практическое занятие.№38. Упростить тригонометрическое выражение.						
Тема 6.8 Простейшие тригонометрические уравнения $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ их решение.	97, 98	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14 У.3 У.8	ОК. 2	1, 2	
		Простейшие тригонометрические уравнения вида $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ и их решения. Частные случаи. Практическое занятие.№39. Решить простейшие тригонометрические уравнения вида $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$						
Тема 6.9 Преобразование и решение простейших тригонометрических уравнений	99, 100	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14 У.3 У.8	ОК. 2	2, 3	
		Преобразование и решение простейших тригонометрических уравнений Практическое занятие.№40. Решить простейшие тригонометрические уравнения						
Тема 6.10 Тригонометрические уравнения относительно синуса и косинуса, тангенса и котангенса и их решение.	101, 102	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14	ОК. 2	1, 2	
		Тригонометрические уравнения и основные приемы их решения. Практическое занятие.№41. Методы решения тригонометрических уравнения относительно синуса, косинуса, тангенса и котангенса.						
Тема 6.11		Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение					

Простейшие тригонометрические неравенства.	103, 104	Простейшие тригонометрические неравенства и их решение. Практическое занятие №42. Решить простейшие тригонометрические неравенства	новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14	ОК. 2	1, 2	
Тема 6.12 Тригонометрические неравенства и способы их решения	105, 106	Содержание учебного материала Тригонометрические неравенства и их решение. Практическое занятие №43. Методы решения тригонометрических неравенств	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	2	У.14	ОК. 2	2	
Тема 6.13 Основы тригонометрии	107	Содержание учебного материала Выполнение заданий по темам: преобразование тригонометрических выражений, обратные тригонометрические функции, тригонометрические уравнения.	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.14 У.3 У.8	ОК. 2	2	
Тема 6.14 Контрольная работа 7 «Основы тригонометрии»	108	Содержание учебного материала Решение заданий контрольной работы в двух вариантах	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.2 У.3 У.8 У.14	ОК. 2 ОК.4	2, 3	+
Раздел 7 Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.				22				
Тема 7.1 Функции. Область определения и множество значений функций	109, 110	Содержание учебного материала Определение функции. Область определения и множество значений, их обозначение и определение. Способы задания функций. Практическое занятие №44. Задание графика функции	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.9 3.3	ОК. 2 ОК.5 ОК.3	1, 2	
Тема 7.2 Графики элементарных функций.	111, 112	Содержание учебного материала Построение элементарных графиков функций, заданных различными способами. Практическое занятие №45. Построение и чтение графиков функций.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.9 У.10	ОК. 2 ОК.5 ОК.3	1, 2	
Тема 7.3		Содержание учебного материала						

Графические преобразования элементарных функций.	113, 114	Графические преобразования элементарных функций: масштабирование вдоль осей ОХ и ОУ; симметричное (зеркальное) отображение относительно координатных осей; параллельный перенос (сдвиг) вдоль осей ОХ и ОУ. Практическое занятие №46. Исследование функции.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.10 У.11	ОК.2 ОК.5 ОК.3	1, 2	
Тема 7.4 Свойства функции.	115, 116	Содержание учебного материала Свойства функции: возрастание и убывание, четность и нечетность, периодичность, точки пересечения с осями координат, промежутки монотонности, экстремумы функции. Практическое занятие №47. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.12	ОК.2	1, 2	
Тема 7.5 Показательная функция.	117, 118	Содержание учебного материала Показательная функция. Её свойства. Построение. Практическое занятие №48. Свойства показательной функции.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.12	ОК.2	1, 2	
Тема 7.6 Логарифмическая функция.	119, 120	Содержание учебного материала Логарифмическая функция. Её свойства. Построение. Практическое занятие №49. Свойства логарифмической функции.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.12	ОК.2	1, 2	
Тема 7.7 Тригонометрические функции $y=\sin x$, $y=\cos x$.	121, 122	Содержание учебного материала Тригонометрические функции: $y=\sin x$, $y=\cos x$, обратные тригонометрические функции. Их свойства и построение. Практическое занятие №50. Свойства тригонометрической функции $y=\sin x$, $y=\cos x$.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.12	ОК.2	1, 2	
Тема 7.8 Тригонометрические функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.	123, 124	Содержание учебного материала Тригонометрические функции: $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, обратные тригонометрические функции. Их свойства и построение Практическое занятие №51. Свойства тригонометрической функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У.12	ОК.2	1, 2	

Тема 7.9 Арифметические операции над функциями	125, 126	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У.9 У.10	ОК. 2	1, 2	
		Арифметические операции над функциями: $f(x)+g(x)$, $f(x)-g(x)$, $f(x)\cdot g(x)$. Практическое занятие №52. Арифметические операции над функциями						
Тема 7.10 Сложная функция	127, 128	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У.9 У.10	ОК. 2	1, 2	
		Сложная функция (композиция). Область определения сложной функции Практическое занятие №53. Арифметические операции над сложными функциями						
Тема 7.11 Функции, их свойства и графики	129	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.9 У.10 У.11 У.12	ОК. 2 ОК.5 ОК.3 ОК.4	2	
		Выполнение заданий по темам: область определения и свойства функции, арифметические операции над функциями.						
Тема 7.12 Контрольная работа 8 «Функции, их свойства и графики»	130	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.9 У.10 У.11 У.12	ОК. 2 ОК.4	2, 3	+
		Выполнение заданий контрольной работы в двух вариантах						
Раздел 8 Многогранники				18				
Тема 8.1 Призма. Основные элементы призмы.	131, 132	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 3.2 3.3	ОК. 2 ОК.5 ОК.3 ОК.4	1, 2	
		Определение, виды и основные элементы призмы. Решение задач на нахождение высоты, диагонали, бокового ребра и длины основания призмы. Практическое занятие №54. Решение задач на нахождение основных элементов призмы						
Тема 8.2 Площадь поверхности призмы.	133, 134	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25	ОК. 2 ОК.4	1, 2	
		Вычисление боковой и полной поверхности призмы. Практическое занятие №55. Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.						
Тема 8.3		Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение					

Параллелепипед. Куб.	135, 136	Параллелепипед. Основные элементы и формулы параллелепипеда. Вычисление боковой и полной поверхности. Куб. Основные элементы и формулы куба. Вычисление боковой и полной поверхности Практическое занятие №56. Решение задач на вычисление боковой и полной поверхности параллелепипеда и куба.	новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25	ОК. 2 ОК.4	1, 2	
Тема 8.4 Параллелепипед. Куб. Решение задач	137, 138	Содержание учебного материала Решение задач на вычисление поверхности параллелепипеда и куба. Практическое занятие №57. Решение задач на нахождение высоты, диагонали, бокового ребра и длины основания параллелепипеда и куба.	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	2	У.23 У.25	ОК. 2 ОК.4	2, 3	
Тема 8.5 Пирамида. Основные элементы пирамиды	139, 140	Содержание учебного материала Определение понятия пирамида. Основные элементы пирамиды. Виды пирамид. Решение задач на нахождение высоты, апофемы, бокового ребра и длины основания пирамиды. Практическое занятие №58. Решение задач на нахождение высоты, апофемы, бокового ребра и длины основания пирамиды.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25	ОК. 2 ОК.4	1, 2	
Тема 8.6 Площадь поверхности пирамиды	141, 142	Содержание учебного материала Вычисление боковой и полной поверхности пирамиды. Вычисление площади основания пирамиды. Решение задач на вычисление поверхности пирамиды. Практическое занятие №59. Решение задач на вычисление поверхности пирамиды.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25	ОК. 2 ОК.4	1, 2	
Тема 8.7 Сечение призмы и пирамиды. Решение задач на построение сечений	143, 144	Содержание учебного материала Секущая площадь, сечение, алгоритм построения сечений. Практическое занятие №60. Решение задач на построение плоских сечений	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У.24 У.25	ОК. 2	1, 2	
Тема 8.8 Правильные многогранники	145, 146	Содержание учебного материала Представление о правильных многогранниках. Симметрия в пространстве. Свойства правильных многогранников. Решение задач по теме «Правильные многогранники» Практическое занятие №61. Решение задач по теме «Правильные многогранники»	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 У.26	ОК. 2	1, 2	
Тема 8.9 Многогранники		Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний.					
	147	Выполнение заданий по темам:		1	У.23	ОК. 2	2, 3	

		многогранники, правильные многогранники.	Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная, индивидуальная		У.25 У.26 У.27				
Тема 8.10 Контрольная работа 9 «Многогранники»	148	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.23 У.24 У.25 У.26 У.27	ОК. 2 ОК.4	2, 3	+	
		Выполнение заданий контрольной работы в двух вариантах							
Раздел 9 Тела и поверхности вращения				10					
Тема 9.1 Цилиндр. Площадь поверхности.	149, 150	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25	ОК. 2	1, 2		
		Определение цилиндра. Основные элементы цилиндра. Сечения цилиндра. Формулы площади поверхности. Решение задач по теме. Практическое занятие №62. Решение задач на нахождение основных элементов, площади поверхности цилиндра.							
Тема 9.2 Конус. Площадь поверхности.	151, 152	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25	ОК. 2	1, 2		
		Определение конуса. Основные элементы конуса. Сечения конуса. Формулы площади поверхности. Решение задач по теме. Практическое занятие №63. Решение задач на нахождение основных элементов, площади поверхности конуса.							
Тема 9.3 Усеченный конус. Площадь поверхности.	153, 154	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25	ОК. 2	1, 2		
		Определение усеченного конуса. Основные элементы усеченного конуса. Формулы площади поверхности. Решение задач по теме. Практическое занятие №64. Решение задач на нахождение основных элементов, площади поверхности усеченного конуса.							
Тема 9.4 Шар и сфера	155, 156	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 У.28	ОК. 2	1, 2		
		Определение шара и сферы. Сечения шара и сферы. Уравнение сферы. Касательная плоскость к сфере. Уравнение касательной. Решение задач по теме. Практическое занятие №65. Решение задач на нахождение уравнения сферы.							
Тема 9.5 Тела и поверхности вращения	157	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный,	1	У.23 У.25 У.26	ОК. 2	2, 3		
		Подготовка к контрольной работе: выполнение заданий по темам: цилиндр, конус, усеченный конус, шар и сфера							

		площади поверхности.	практический Форма учебного занятия: фронтальная, индивидуальная		У.27 У.28			
Тема 9.6 Контрольная работа 10 «Тела и поверхности вращения»	158	Содержание учебного материала Выполнение заданий контрольной работы в двух вариантах	Тип учебного занятия: контрольно- проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.23 У.25 У.26 У.27 У.28	ОК. 2	2, 3	+
Раздел 10 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики				10				
Тема 10.1 Событие и вероятность события.	159, 160	Содержание учебного материала Определение события и вероятности события. Совместные и несовместные события. Классическое определение вероятности. Практическое занятие №66. Решение задач на нахождение вероятности события.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно- иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.19 3.4	ОК. 2	1, 2	
Тема 10.2 Сложение вероятностей.	161, 162	Содержание учебного материала Частный случай события, равные события, сумма событий, теорема о сложении вероятностей, произведение событий. Практическое занятие №67. Решение задач на сложение вероятностей событий	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно- иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.19 3.4	ОК. 2	1, 2	
Тема 10.3 Умножение вероятностей	163	Содержание учебного материала Понятие о зависимых и независимых событиях, теорема об умножении вероятностей. Практическое занятие №68. Решение задач на нахождение произведения вероятности событий.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно- иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	1	У.19 3.4	ОК. 2	1, 2	
Тема 10.4 Дискретная случайная величина.	164	Содержание учебного материала Определение случайной величины. Определение дискретной случайной величины, закон ее распределения, табличное задание закона распределения дискретной случайной величины.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно- иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	1	У.19 3.4	ОК. 2	1, 2	
Тема 10.5 Закон больших чисел.	165, 166	Содержание учебного материала Понятие о законе больших чисел. Теорема Бернулли, теорема Пуассона. Практическое занятие №69. Решение задач на нахождение случайной величины.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно- иллюстративный, практический Форма учебного занятия:	2	У.19 3.4	ОК. 2	1, 2	

			комбинированное, фронтальная					
Тема 10.6 Элементы теории вероятностей	167	Содержание учебного материала Выполнение заданий по темам: классическое определение вероятности, сложение и умножение вероятности.	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.19 3.4	ОК. 2	2, 3	
Тема 10.7 Контрольная работа 11 «Элементы теории вероятностей»	168	Содержание учебного материала Выполнение заданий контрольной работы в двух вариантах	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.19 3.4	ОК. 2	2, 3	+
Раздел 11 Начала математического анализа				26				
Тема 11.1 Числовые последовательности.	169, 170	Содержание учебного материала Определение последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Практическое занятие №70. Числовая последовательность, способы ее задания.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У.9 3.2	ОК. 2	1, 2	
Тема 11.2 Предел числовой последовательности.	171, 172	Содержание учебного материала Понятие о пределе последовательности. Способы решения пределов. Практическое занятие №71. Решение задач на нахождение пределов числовой последовательности	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.9 3.2	ОК. 2	1, 2	
Тема 11.3 Производная элементарной функции	173, 174	Содержание учебного материала Определение производной, таблица производных. Практическое занятие №72. Решение задач на нахождение производной элементарной функции	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная.	2	У.4 3.2	ОК. 2	1, 2	
Тема 11.4		Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение					

Правила дифференцирования	175, 176	Определение понятия дифференцирование, правила дифференцирования элементарной и сложной функций. Практическое занятие №73. Решение задач на нахождение производной функции	новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У4 3.2	ОК. 2	1, 2	
Тема 11.5 Геометрический смысл производной.	177, 178	Содержание учебного материала Касательная к графику, коэффициент наклона касательной, тангенс угла наклона касательной, проведенной в точке с абсциссой x , уравнение касательной. Решение задач. Практическое занятие №74. Решение задач на нахождение уравнения касательной к графику функции.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.5	ОК. 2	1, 2	
Тема 11.6 Промежутки монотонности функции	179	Содержание учебного материала Возрастание и убывание графика функции, достаточное и необходимое условие существования промежутков монотонности, применение производной к решению задач на нахождение промежутков монотонности.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	1	У.6	ОК. 2	1, 2	
Тема 11.7 Экстремумы функции	180	Содержание учебного материала Экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Решение задач. Практическое занятие №75. Применение производной к решению задач на нахождение промежутков монотонности, экстремумов функции.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	1	У.6	ОК. 2	1, 2	
Тема 11.8 Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке	181	Содержание учебного материала Определение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке $[a;b]$. Решение задач. Практическое занятие №76. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	1	У.6	ОК. 2	1, 2	
Тема 11.9 Применение производной к построению графика функции.	182	Содержание учебного материала Общая схема исследования функции. Построение графика функции с помощью производной. Решение задач	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	1	У.5	ОК. 2	1, 2	

Тема 11.10 Вторая производная функции	183, 184	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.4	ОК. 2	1, 2	
		Вторая производная. Геометрический смысл производной второго порядка - выпуклость и вогнутость функции. Практическое занятие №77. Решение задач на нахождение производной второго порядка.						
Тема 11.11 Первообразная элементарной функции.	185, 186	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.4	ОК. 2	1, 2	
		Определение первообразной, таблица первообразных. Правила нахождения первообразных. Практическое занятие №78. Решение задач на нахождение первообразных элементарных функций						
Тема 11.12 Неопределенный интеграл.	187, 188	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.4	ОК. 2	1, 2	
		Неопределенный интеграл, таблица интегралов, правила интегрирования функций. Практическое занятие №79. Решение задач на нахождение неопределенных интегралов.						
Тема 11.13 Определенный интеграл.	189, 190	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.4	ОК. 2	1, 2	
		Определенный интеграл и его применение для нахождения площади криволинейной трапеции (Формула Ньютона—Лейбница). Практическое занятие №80. Решение задач на нахождение определенного интеграла						
Тема 11.14 Применение интеграла в физике и геометрии.	191, 192	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.7	ОК. 2	1, 2	
		Прикладной смысл интеграла в физике и геометрии. Решение задач. Практическое занятие №81. Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции.						
Тема 11.15 Производная и первообразная	193	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.4 У.5 У.6 У.7	ОК. 2	2, 3	
		Выполнение заданий по темам: производная простой и сложной функции, применение производной в физике, неопределенный интеграл, вычисление площади криволинейной трапеции						
Тема 11.16 Контрольная работа 12 «Производная и	194	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия:	1	У.4 У.5 У.6	ОК. 2	2, 3	+
		Выполнение заданий контрольной работы в двух вариантах						

первообразная»			практический Форма учебного занятия: индивидуальная.		У.7			
Раздел 12 Измерения в геометрии				16				
Тема 12.1 Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.	195, 196	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 У.26 У.27	ОК. 2	1, 2	
		Объем и его измерение. Формулы объемов прямоугольного параллелепипеда и куба. Практическое занятие №82. Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда и куба						
Тема 12.2 Объем призмы.	197, 198	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 У.26 У.27 У.28	ОК. 2	1, 2	
		Формула объема призмы. Решение задач по теме: «Объем призмы» Практическое занятие №83. Решение задач на нахождение объема призмы						
Тема 12.3 Объем цилиндра.	199, 200	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 У.26 У.27 У.28	ОК. 2	1, 2	
		Формула объема цилиндра. Решение задач по теме: «Объем цилиндра» Практическое занятие №84. Решение задач на нахождение объема цилиндра						
Тема 12.4 Объем пирамиды.	201, 202	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 У.26 У.27 У.28	ОК. 2	1, 2	
		Формула объема пирамиды. Решение задач по теме: «Объем пирамиды» Практическое занятие №85. Решение задач на нахождение объема пирамиды						
Тема 12.5 Объем конуса.	203, 204	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 У.26 У.27 У.28	ОК. 2	1, 2	
		Формула объем конуса. Решение задач по теме: «Объем конуса» Практическое занятие №86. Решение задач на нахождение объема конуса						
Тема 12.6 Объем шара.	205, 206	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 У.26 У.27 У.28	ОК. 2	1, 2	
		Формула объема шара. Решение задач по теме: «Объем шара» Практическое занятие №87. Решение задач на нахождение объема шара						

Тема 12.7 Подобие тел.	207, 208	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.23 У.25 У.26 У.27 У.28	ОК. 2	1, 2	
		Подобие тел, отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Практическое занятие №88. Решение задач на нахождение объемов подобных тел.						
Тема 12.8 Измерения в геометрии	209	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.23 У.25 У.26 У.27 У.28	ОК. 2	2, 3	
		Выполнение заданий по темам: объем призмы, пирамиды, шара, конуса, объем подобных тел						
Тема 12.9. Контрольная работа 13 «Измерения в геометрии»	210	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.23 У.25 У.26 У.27 У.28	ОК. 2 ОК.4	2, 3	+
		Выполнение заданий контрольной работы в двух вариантах						
Раздел 13 Уравнения и неравенства				24				
Тема 13.1 Рациональные уравнения и системы.	211, 212	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14	ОК. 2	1, 2	
		Основные приемы решения рациональных уравнений, и систем. Практическое занятие №89. Решение рациональных уравнений и систем.						
Тема 13.2 Рациональные неравенства.	213, 214	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14	ОК. 2	1, 2	
		Основные приемы решения рациональных неравенств, и систем Практическое занятие №90. Решение рациональных неравенств						
Тема 13.3 Иррациональные уравнения и системы.	215, 216, 217, 218	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	4	У.14 У.17	ОК. 2	1, 2	
		Основные приемы решения иррациональных уравнений, систем. Практическое занятие №91. Решение иррациональных уравнений, систем.						
Тема 13.4	219,	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение	2	У.14	ОК. 2	1, 2	

Иррациональные неравенства.	220	Основные приемы решения иррациональных неравенств. Практическое занятие №92. Решение иррациональных неравенств	новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная					
Тема 13.5 Показательные уравнения и системы.	221, 222	Содержание учебного материала Основные приемы решения показательных уравнений, систем. Практическое занятие №93. Решение показательных уравнений, систем.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14 У.17	ОК. 2	1, 2	
Тема 13.6 Показательные неравенства.	223, 224	Содержание учебного материала Основные приемы решения показательных неравенств. Практическое занятие №94. Решение показательных неравенств.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14	ОК. 2	1, 2	
Тема 13.7 Тригонометрические уравнения и системы.	225, 226	Содержание учебного материала Основные приемы решения тригонометрических уравнений и систем. Практическое занятие №95. Решение тригонометрических уравнений и систем.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14 У.17	ОК. 2	1, 2	
Тема 13.8 Тригонометрические неравенства.	227, 228	Содержание учебного материала Основные приемы решения тригонометрических неравенств	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.14	ОК. 2	1, 2	
Тема 13.9 Графический способ решения уравнений и неравенств	229, 230	Содержание учебного материала Уравнения смешанного типа, их графический способ решения. Неравенства смешанного типа, их графический способ решения.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: комбинированное, фронтальная	2	У.15 У.16	ОК. 2	1, 2	
Тема 13.10 Контрольная работа 14 «Уравнения и неравенства»	231, 232	Содержание учебного материала Выполнение заданий контрольной работы в двух вариантах	Тип учебного занятия: контрольно-проверочный. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	2	У.14 У.15 У.16 У.17	ОК. 2	2, 3	

Тема 13.11 Обобщающий за курс обучения	233, 234	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: обобщения знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, практический Форма учебного занятия: фронтальная.	2	У.1- У.28	ОК. 2 ОК.5 ОК.3 ОК.4	2, 3	
		Выполнение заданий по темам курса обучения						
				234				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством. (Содержание дидактической единицы закрепляется на лабораторных, практических занятиях)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач. (Содержание дидактическое единицы закрепляется во время прохождения практики. В дисциплине указывать третий уровень не рекомендуется).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета:

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью
2. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль
3. Комплект стереометрических тел (демонстрационный)
4. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы (ПО: MyTest)

5. Портреты выдающихся деятелей математики

6. Модели геометрических фигур и тел

Технические средства обучения:

Электронные презентации по темам:

1. «Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии»
2. «Взаимное расположение прямых в пространстве»
3. «Перпендикулярность прямой и плоскости»
4. «Параллельность прямой и плоскости»
5. «Угол между прямой и плоскостью»
6. «Двугранный и многогранные углы»
7. «Бином Ньютона»
8. «Векторы. Координата вектора. Длина вектора»
9. «Разложение вектора по направлениям»
10. «Прямоугольная система координат в пространстве»
11. «Правильные многогранники»
12. «Тела вращения. Цилиндр»
13. «Тела вращения. Конус»
14. «Объем прямоугольного параллелепипеда, куба, призмы»
15. Промежуточный срез знаний за 1 полугодие, выполненный в программе MyTest (1 курс)
16. «Дифференцированный зачет», выполненный в программе MyTest (1 курс)
17. «Сечение призмы»

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования. – ОИЦ Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности. Учебное пособие - ОИЦ Академия, 2012
2. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
6. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2005.

7. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2004.
8. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004.
9. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
10. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ (если предусмотрены), контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; • находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; • вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; • строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; • использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; • находить производные элементарных функций; • использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; • применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; • вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; • решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; • использовать графический метод решения уравнений и неравенств; • изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; • составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; 	<p>Оценка за выполнение сообщения;</p> <p>Наблюдение за деятельностью на практических работах.</p> <p>Оценка результата выполненных домашних работ.</p> <p>Оценка результата выполненных тестовых заданий.</p> <p>Оценка результата выполненных контрольных заданий.</p> <p>Оценка результатов математических диктантов.</p> <p>Оценка результатов устных фронтальных опросов.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); • использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	
<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; • значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; • вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>Оценка результатов устного персонального опроса.</p> <p>Оценка результата выполненных самостоятельных работ.</p> <p>Оценка результата выполненных контрольных работ.</p> <p>Оценка результата выполненных заданий в тестовой форме.</p>