

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	БУП.04 индекс дисциплины	Математика название дисциплины
по профессиональному модулю	 индекс ПМ	 название ПМ
по междисциплинарному курсу	 индекс МДК	 название МДК
специальность	15.02.16 код специальности	Технология машиностроения название специальности

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля, междисциплинарного курса) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО):

15.02.08

код специальности

Технология машиностроения

название специальности

15.00.00

код укрупненной группы специальности

Металлургия, машиностроение и металлообработка

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

Преподаватель

Гусакова Т. М.

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

РАССМОТРЕНО

Заседание ПЦК

Протокол № 1 от 08 2022

Председатель ЦК



Н.М. Чемякина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической работе



С.В. Сак

01.09.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БУП.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с примерной программой и федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина Математика (БУП.04) входит в образовательный цикл блока «Базовые дисциплины»

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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.
- В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-и
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР 09	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
ЛР10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	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;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	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 их достижения
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
ПР6 04	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;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 06	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;
ПР6 07	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

ПРБ 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	54
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БУП.04 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	2	3	
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	
Раздел 1.	Алгебра.	86	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	15	
Повторение. Развитие понятия числа.	1 Числа и выражения. Выражения и их преобразование. Уравнения и неравенства.	2	ПР601, ПР604, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
	2 Действительные числа.	2	
	3 Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	ПР6 01, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04,
	4 Входящий контроль.	2	
	5 Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Действительная и мнимая часть ,модуль и аргумент комплексного числа.	2	
	6 Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в различных формах.	2	
	7 Профессионально ориентированное содержание. Проценты.	2	
	Лабораторные работы		
Практические занятие №1,2		4	
Самостоятельная работа обучающихся			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа		
Тема 1.2 Корни, степени, логарифмы.	Содержание учебного материала	28	
	1 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	2 Степень с рациональным показателем, их свойства.	2	
	3 Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	2	
	4 Упражнения в решении по теме.	2	ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	5 Логарифм. Логарифм числа.		
	6 Основное логарифмическое тождество.	2	
	7 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами	2	
	8 Упражнения в решении по теме.	2	
	9 Переход к новому основанию.	2	
	10 Упражнения в решении по теме	2	
	11 Преобразование алгебраических выражений, рациональных и иррациональных выражений.		
	12 Преобразование степенных выражений.	2	
	13 Преобразование показательных выражений.	2	
14 Преобразование логарифмических выражений.	2		
Лабораторные работы	2		
Практические занятия №3,4,5,6	8		
Самостоятельная работа обучающихся	-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа		
Тема 1.3 Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала	30	
1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Основные тригонометрические тождества.	2	ПР6 03, ПР6 04, 01, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
2	Формулы приведения.	2	ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
3	Упражнения в решении по теме.	2	
4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов.	2	
5	Синус, косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	
6	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Упражнения в решении по теме.	2	
7	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Упражнения в решении по теме.	2	
8	Выражения тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
9	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
10	Решение простейших тригонометрических уравнений. Упражнения в решении по теме.	2	
11	Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс угла.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия №7,8,9,10.	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа.</p>	- -	
Тема 1.4 Функции их свойства и графики.	Содержание учебного материала	10	
	1 Функция. Область определения множество значений. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	Л9, М1, П6, П9,
	2 Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность. Периодичность.	2	
	3 Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значение, точки экстремума.	2	
	4 Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2 2	
	5 Арифметические операции над функциями. Сложная функция .(композиция).		
	Лабораторные работы	-	
	<p>Практические занятие №11,12,13 Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа</p>	6 -	
Тема 1.5 Степенные, показательные, логарифмические и	Содержание учебного материала	8	
	1 Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль	2	Л7, М4, П7, П9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
тригонометрические функции.		осей координат.		
	2	Степенная функции их свойства и графики. Показательные функции их свойства и графики.	2	
	3	Логарифмические функции их свойства и графики.	2	
	4	Тригонометрические функции их свойства и графики.	2	
	5	Обратные тригонометрические функции.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятие Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа		-	
Раздел 2.	Начала математического анализа.		40	
Тема 2.1 Последовательность. Предел последовательности.	Содержание учебного материала		8	
	1	Предел последовательности. Способы задания и свойства.	2	Л4, М2, П4, П9
	2	.Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности..	2	
	3	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия .	2	
	4	Понятие о непрерывности функции	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практическое занятие №14,15 Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по		4	
		-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа		
Тема2.2 Производная функции и ее приложения.	Содержание учебного материала	16	
	1 Производная . Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	ПР6 01, ПР6 05, 03, ЛР, ЛР 09, ЛР 13
	2 .Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций..	2	МР 01, МР 04, МР 09 ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09,
	3 .Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	
	4 Производные обратной функции .	2	
	5 Примеры использования производной для решения задач.	2	
	6 Вторая производная. Ее геометрический и физический смысл.	2	
	7 .Исследование функции к помощью производной.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятие №16,17,18 Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа	4 - -	
Тема 2.4 Интеграл и его приложения.	Содержание учебного материала	16	
1 .Первообразная и интеграл.	4		
2 Применение интеграла для нахождения площади криволинейной	4	МР 01, МР 04, МР9	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.		
	3 Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие №19,20,21,22 Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме	8	
	Решение задач по заданным темам		
	Контрольная работа.	-	
Раздел3.	Уравнения и неравенства.	20	
	Содержание учебного материала	10	
Тема 3.1 Виды уравнений и основные приемы их решения.	1 Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	
	2 Рациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	ПР6 01, ПР6 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02,
	3 Упражнения в решении по теме.		
	4 Иррациональные уравнения и системы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	5 Упражнения в решении по теме.		
	6 Показательные уравнения и системы. (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	7 . Упражнения в решении по теме.		
	8 Тригонометрические уравнения и системы. (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	Лабораторные работы	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	Практическое занятие Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа	- - -	
Тема3.2 Виды неравенств и основные приемы их решения	Содержание учебного материала	10	ПР6 01, ПР6 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02,
	1 . Рациональные и иррациональные неравенства и основные приемы их решения.		
	2 Показательные неравенства и основные приемы их решения..		
	3 Тригонометрические неравенства и основные приемы их решения..		
	4 Упражнения в решении по теме..	2	
	5 Использование и графиков функций при решении уравнений и неравенств.Метод интервалов.	2	
	6 .Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
	7 Упражнения в решении по теме.		
	8 Применение математических методов для решение содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результатов. Учет реальных ограничений.	2	
	Лабораторные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа	-	
Раздел4.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.	29	
Тема4.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	16	
	1 Основные понятия комбинаторики.	2	ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
	2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	3 Упражнения в решении по теме.		
	4 Решение задач на перебор вариантов	2	
	5 Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	
	6 Упражнения в решении по теме.		
	Лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа	-	
Тема 5.3 Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	7	
	1 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), Генеральная совокупность. Выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о законах математической статистика.	2	МР 01, МР 05, МР 08 ПР6 07, ПР6 08 ЛР 05,
	2 Решение практических задач с применением	5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	вероятностных методов.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа		
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	
	1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	ПР6 07, ПР6 08, 02, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 ПР6 07, ПР6 08,
	2 Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел..	2	
	3 Упражнения в решении по теме.		
	Лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа	-	
Раздел 5.	Геометрия.	62	
Тема5.1 Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала	20	
	1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	ЛР 06, ЛР 07,
	2 Параллельность прямой и плоскости.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	3	Параллельность плоскостей.	2	
	4	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	5	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	6	Упражнения в решении по теме.	2	
	7	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	8	Упражнения в решении по теме.		
	9	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	
	10	Параллельное проектирование .Площадь ортогональной проекции.		
	11	Изображение пространственных фигур.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практическое занятия №23 Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам		2 -	
Тема 5.2 Многогранники.	Содержание учебного материала		12	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы.	2	
	2	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		
	3	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.		
	4	Параллелепипед. Куб.	2	
	5	Упражнения в решении по теме.		
	6	Пирамида. Правильная пирамида . Усеченная		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	пирамида. Тетраэдр.		
	7 Упражнения в решении по теме.		
	8 Симметрия в кубе., в параллелепипеде. в призме и пирамиде.	2	
	9 Симметрия в пирамиде.		
	10 Упражнения в решении по теме.		
	11 Сечение куба, призмы.		
	12 Сечение пирамида.		
	13 Упражнения в решении по теме.		
	14 Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия №24 Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам	2	
	Контрольная работа	-	
Тема 5.3 Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала	6	
	1 Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Развертка.	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 ПРБ 01, ПРБ 06 03 ЛР 06, ЛР 07,
	2 Осевые сечения, сечения параллельные основанию.		
	3 Упражнения в решении по теме.	2	
	4 Шар и сфера, их сечения.		
	5 Касательная плоскость к сфере.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия №25	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа	- -	
Тема 5.4 Измерения в геометрии.	Содержание учебного материала	8	
	1 Объем и его измерения. Интегральная формула объема.	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 ПР6 01, ПР6 06,02ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
	2 Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. цилиндра.	2	
	3 Формулы объема пирамиды и конуса.	2	
	4 Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.		
	5 Упражнения в решении по теме.	2	
	6 Формула объема шара и площади сферы.	2	
	7 Подобие тел. Отношение площадей и объемов подобных тел.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме Решение задач по заданным темам Контрольная работа .	- - -	
Тема 5.5 Координаты и векторы.	Содержание учебного материала	24	
	1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 ПР6 08,
	2 Формула расстояния между двумя точками.	2	
	3 Уравнение сферы, плоскости и прямой	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	4 . Упражнения в решении по теме.	2	
	6 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложения векторов.	2	MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 ПРБ 08, ЛР 06, ЛР 07,
	7 Умножение вектора на число.	2	
	8 Разложение векторов по направлениям.	2	
	9 Угол между векторами.	2	
	10 Скалярное произведение векторов.	2	
	11 Упражнения в решении по теме.	2	
	12 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие №26,27	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Работа с конспектом лекций		
	Подготовка к практическим занятиям для решения задач по заданной теме		
	Решение задач по заданным темам		
	Контрольная работа		
	Всего	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)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- доступ к сети Интернет;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов М.А. Алгебра и начало анализа 10-11 кл., 16 изд. перер.-М: Просвещение, 2010-464с.
2. Атанасян В.Ф. Геометрия, 10-11 кл.-20 изд.-М.: Просвещение, 2011
3. [Edu-top.ru>katalog/?cat-31](http://Edu-top.ru/katalog/?cat-31)

Дополнительные источники:

1. Практические занятия по математике: Учебное пособие.- 4-е изд., : Высшая школа, 1997.-495с.
2. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для ссузов/Н.В.Богомолов, Л.Ю. Сергиенко.-2-е издание. – М.: Дрофа, 2006. – 236(4)с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
Основные умения	
<ul style="list-style-type: none">Решать -выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;исследовать функции и строить их графики с помощью производной;	Устный и письменный контроль Практические занятия

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> • решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; • решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке; • вычислять площадь криволинейной трапеции; • решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; • доказывать несложные неравенства; • решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи; • изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. • находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; • решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; • вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи); • соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; • изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; • решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; • проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; • вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; • применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; • строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; 	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания	
<ul style="list-style-type: none"> • значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; 	Устный контроль
<ul style="list-style-type: none"> • значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; 	Устный и письменный контроль
<ul style="list-style-type: none"> • идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики; 	Устный и письменный контроль Тестирование
<ul style="list-style-type: none"> • значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; 	Устный и письменный контроль