

**Приложение 2.3.12.
к ОПОП по профессии
23.01.03 Автомеханик.**

**Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

**ОУД.04 Математика
по профессии 23.01.03 Автомеханик**

**Ардатов
2017г.**

Рассмотрено на заседании методической комиссии
преподавателей общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1

Г.И.Куванова

«30» 08 2018г

Разработчик:

Куванова Г.И. – преподаватель общеобразовательных дисциплин ГБПОУ Областной
многопрофильный техникум.

Рабочая программа разработана на основе «Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций» (Рекомендована ФГАУ «ФИРО» протокол № 3 от 21 июля 2015г)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины ОУД.04 Математика в ГБПОУ Областной многопрофильный техникум при реализации с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). с учетом получаемой профессии 23.01.03 Автомеханик

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл профильных дисциплин.

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

1.3.1. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.04 Математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность вос-принимать красоту и гармонию мира;
- **предметных:**
 - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
 - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
 - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
 - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
 - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
 - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
 - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.3.2. Таблица соответствия личностных и метапредметных результатов общим компетенциям

Общие компетенции	Личностные результаты	Метапредметные результаты
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	-
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной	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;

	деятельности;	выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	-	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-	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; владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	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; Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

1.3.3. Предметные результаты изучения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины Математика, к обучающимся предъявляются следующие предметные требования:

"Математика "

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

3.4. Темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **427** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **285** часов;
самостоятельной работы обучающегося **142** часа;
практической работы **26** 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)	427
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	142
Практическая работа	26
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	

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

1 курс -118 часов (1сем.-64ч.; 2 сем. -54 часа)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Тип и форма урока	Вид контроля	Уровень освоения
1	2		3	4	5	
Введение.	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий.	1
Повторение курса основной школы.	Содержание учебного материала		7			
	2	Повторение изученного материала за курс основной школы.	1	Урок - повторение	Текущий	2
	3	Повторение изученного материала за курс основной школы.	1	Урок - повторение	Текущий	2
	4	Повторение изученного материала за курс основной школы.	1	Урок - повторение	Текущий	2
	5	Повторение изученного материала за курс основной школы.	1	Урок - повторение	Текущий	2
	6	Повторение изученного материала за курс основной школы.	1	Урок - повторение	Текущий	2
	7-8	Входной контроль	2	Урок контроля и оценки знаний	Тест	
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		11			
	9	Целые и рациональные числа.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	10	Целые и рациональные числа.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	11	Действительные числа.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	12	Действительные числа.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	13	Приближенные вычисления.	1	Урок ознакомления с новым материалом	ПР	2
	14	Приближенные вычисления.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	15	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	ПР	2

	16	Комплексные числа.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	17	Комплексные числа.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	18	Решение упражнений	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	19	Практическая работа №1 по теме : «Приближенные вычисления»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР,	
	Самостоятельная работа обучающихся:		6			
	1-2	Непрерывные дроби (реферат)	2			
	3-4	Применение сложных процентов в расчетах (реферат)	2			
5-6	Комплексные числа (конспект)	2		Письменный		
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		29			
	20	Повторение. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	Урок –повторение	Текущий	2
	21	Корень n-ой степени и его свойства.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	22	Корень n-ой степени и его свойства.	1	Урок закрепления знаний	ПР	2
	23	Иррациональные уравнения.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	24	Иррациональные уравнения.	1	Урок закрепления знаний	СР	2
	25	Степень с рациональным показателем.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	26	Степень с рациональным показателем.	1	Урок закрепления знаний	ПР,	2
	27	Решение показательных уравнений.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	28	Решение показательных уравнений.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2

29	Свойства и график показательной функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
30	Решение показательных неравенств.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
31	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	ПР,	2
32	Практическая работа №2 по теме: Корни и степени»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	2
33	Контрольная работа по теме: «Корни и степени»	1	Урок контроля и оценки знаний	КР-1,	2
34	Логарифмы и их свойства.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
35	Логарифмы и их свойства.	1	Урок закрепления знаний	СР,	2
36	Применение свойств логарифмов.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
37	Применение свойств логарифмов.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
38	Свойства и график логарифмической функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
39	Свойства и график логарифмической функции.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
40	Решение логарифмических уравнений.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
41	Решение логарифмических уравнений.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
42	Решение логарифмических уравнений.	1	Урок применения знаний	ПР,	2
43	Решение логарифмических неравенств.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
44	Решение логарифмических неравенств.	1	Урок закрепления знаний	ПР,	2

	45	Преобразование выражений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	46	Практическая работа №3 по теме: «Логарифмы»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	2
	47-48	Контрольная работа по теме: «Логарифмы. Преобразование выражений»	2	Урок контроля и оценки знаний	КР -2,	
	Самостоятельная работа обучающихся:		12			
	7-10	Решение иррациональных уравнений (решение задач)	4		Письменный	
	11-14	Преобразование выражений, содержащих показательные и логарифмические функции (решение задач)	4			
	15-18	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств (решение задач)	4			
	Содержание учебного материала		23			
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве.	49	Взаимное расположение прямых и плоскостей.	1	Урок-повторение	Текущий	2
	50	Взаимное расположение прямых и плоскостей.	1	Урок-повторение	Письменная работа: конспект	2
	51	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	СР,	2
	52	Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	53	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	54	.Признак параллельности прямой и плоскости.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	55	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	56	Параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	57	Решение задач.	1	Урок применения знаний	СР,	2
	58	Практическая работа №4 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	2

59	Контрольная работа по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	Урок контроля и оценки знаний	КР-3,	
60	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
61	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
62	Решение задач.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
63	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
64	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью..	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
65	Решение задач	1	Урок применения знаний	Текущий	2
66	Теорема о трех перпендикулярах.	1	Урок ознакомления с новым материалом	СР,	2
67	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
68	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей в пространстве.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
69	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
70	Практическая работа №5 по теме: « Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	2
71	Контрольная работа по теме : « Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Урок контроля и оценки знаний	КР - 4,	
Самостоятельная работа обучающихся:		16			
19-22	Биографии ученых (сообщения, презентации)	4		Письменный	
23-26	Параллельное проектирование (реферат)	4			
27-	Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью.	4			

	30	Угол между плоскостями»				
	31-34	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах»	4			
Тема 4. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала		17			
	72	Введение декартовых координат в пространстве.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	73	Расстояние между точками.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	74	Координаты середины отрезка	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	75	Решение задач.	1	Урок применения знаний	СР,	2
	76	Уравнения прямой, уравнение плоскости и уравнение сферы.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	77	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	78	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	79	Вектор. Абсолютная величина и направление вектора.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	80	Равенство векторов. Координаты вектора.	1	Урок ознакомления с новым материалом	ПР,	2
	81	Сложение векторов. Умножение вектора на число.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	82	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	ПР,	2
	83	Скалярное произведение векторов.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	84	Решение задач.	1	Урок закрепления	Текущий	2

				знаний		
	85	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	86-87	Практическая работа №6 по теме: «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.»	2	Урок контроля и оценки знаний	СР	2
	88	Контрольная работа по теме : «Координаты и векторы в пространстве»	1	Урок контроля и оценки знаний	КР-5,	
	Самостоятельная работа обучающихся:		10			
	35-38	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве (конспект)	4			
	39-44	Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве (реферат)	6		Письменный	
Тема 5. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		30			
	89	Понятие угла.	1	Урок ознакомления с новым материалом.	Текущий	2
	90	Радианная мера угла. Вращательное движение.	1	Комбинированный	Текущий	2
	91	Синус, косинус, тангенс и котангенс.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	92	Синус, косинус, тангенс и котангенс.	1	Урок закрепления знаний и способов деятельности	Текущий	2
	93	Основные тригонометрические формулы.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	94	Основные тригонометрические формулы.	1	Урок закрепления знаний и способов деятельности	Текущий	2
	95	Формулы сложения.	1	Комбинированный	МД,	2
	96	Формулы удвоения.	1	Комбинированный	Текущий	2
	97	Формулы приведения.	1	Комбинированный	Текущий	2
	98	Формулы приведения.	1	Урок закрепления	Текущий	2

			знаний и способов деятельности		
99	Преобразование тригонометрических выражений.	1	Урок применения знаний	СР,	2
100	Преобразование тригонометрических выражений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
101	Практическая работа №7 по теме: «Тригонометрические формулы.»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	2
102-103	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические формулы.»	2	Урок контроля и оценки знаний	КР -6,	
104	Тригонометрические функции $y = \sin x$	1	Лекция	Текущий	2
105	Тригонометрические функции $y = \sin x$	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
106	Тригонометрические функции $y = \cos x$	1	Лекция	Текущий	2
107	Тригонометрические функции $y = \cos x$	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
108	Построение и преобразование графиков.	1	Комбинированный	Текущий	2
109	Построение и преобразование графиков.	1	Комбинированный	Текущий	2
110	Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
111	Тригонометрические функции $y = \operatorname{ctg} x$	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
112	Простейшие тригонометрические уравнения	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
113	Простейшие тригонометрические уравнения	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
114	Практическая работа №8 по теме: «Решение простейших тригонометрических уравнений»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	2
115	Решение простейших тригонометрических неравенств.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
116	Практическая работа №9 по теме: «Решение простейших тригонометрических неравенств.»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	2
117-118	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения. Тригонометрические функции.»	2	Урок контроля и оценки знаний	КР -7,	

Самостоятельная работа обучающихся:		12			
45-48	Использование тригонометрических формул для преобразования тригонометрических выражений (решение задач)	4		Письменный	
49-52	Решение тригонометрических уравнений (решение задач)	4			
53-56	Математика в профессиональной деятельности или Математика в социально-бытовой деятельности (реферат)	4		Письменный	

2 курс – 126 часов (3 сем.-66 ч.; 4 сем. -60 ч.)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Тип и форма урока	Вид контроля	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Тема 6. Комбинаторика.	Содержание учебного материала	13			
	1. Основные понятия комбинаторики	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	2. Основные понятия комбинаторики	1	Урок закрепления знаний	СР,	2
	3. Размещения, перестановки, сочетания.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	4. Размещения, перестановки, сочетания.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	5. Решение задач на перебор вариантов	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	6. Решение задач на перебор вариантов	1	Урок применения знаний	СР,	2
	7. Решение комбинаторных задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	8. Решение комбинаторных задач.	1	Урок применения знаний	СР,	2
	9. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	1	Урок ознакомления с новым	Текущий	2

				материалом		
	10.	Решение комбинаторных задач.	1	Урок закрепления знаний	СР,	2
	11.	Решение комбинаторных задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	12-13.	Практическая работа №10 по теме: «Элементы комбинаторики»	2	Урок контроля и оценки знаний	СР-2,	
	Самостоятельная работа обучающихся:		6			
	57-62	Основные приемы решения комбинаторных задач (решение задач)	6		Письменный	
Тема 7. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала		22			
	14.	Элементарные функции	1	Лекция	Текущий	2
	15.	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1	Лекция, комбинированный	Текущий	2
	16.	Четность, нечетность, периодичность функций	1	Комбинированный	Текущий	2
	17.	Четность, нечетность, периодичность функций	1	Комбинированный	Текущий	2
	18.	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Точки экстремума.	1	Комбинированный	МД,	2
	19.	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Точки экстремума.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	20.	Исследование функций и построение их графиков.	1	Лекция	Текущий	2
	21.	Исследование функций и построение их графиков.	1	Комбинированный	Текущий	2
	22.	Исследование функций и построение их графиков.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	23.	Исследование функций и построение их графиков.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	24.	Преобразования функций и действия над ними.	1	Лекция	ПР,	2
	25.	Преобразования функций и действия над ними.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	26.	Преобразования функций и действия над ними.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
27.	Преобразования функций и действия над ними.	1	Урок применения знаний	Текущий	2	
28.	Симметрия функций и преобразование их графиков	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2	

	29.	Симметрия функций и преобразование их графиков	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	30.	Непрерывность функции.	1	Комбинированный	Текущий	2
	31.	Беседа «Развитие понятия функции»	1	Беседа	Текущий	2
	32-33.	Практическая работа №1 по теме: «Функции, их свойства и графики»	2	Урок контроля и оценки знаний.	СР	
	34-35.	Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики»	2	Урок контроля и оценки знаний.	КР	
	Самостоятельная работа обучающихся:		8			
	63-66	Свойства функции. Построение графиков функции (решение задач)	4		Письменный	
	67-70	Обратные тригонометрические функции (конспект)	4			
Тема 8. Многогранники и круглые тела.	Содержание учебного материала		32			
	36.	Понятие многогранника и его элементы.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	37.	Понятие многогранника и его элементы.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	38.	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	39.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	40.	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Куб.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	41.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	СР,	2
	42.	Пирамида. Изображение пирамиды и построение ее сечений. Правильная пирамида.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	43.	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	44.	Правильные многогранники.	1	Урок ознакомления с новым	Текущий	2

			материалом		
45.	Правильные многогранники.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
46.	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
47.	Решение задач.	1	Урок применения знаний	СР	2
48.	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
49-50.	Практическая работа №12 по теме: « Многогранники».	2	Урок контроля и оценки знаний.	СР	
51.	Контрольная работа по теме: «Многогранники»	1	Урок контроля и оценки знаний.	КР	
52.	Цилиндр, его элементы. Поверхность цилиндра.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
53.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
54.	Призмы, вписанные и описанные около цилиндра.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
55.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	СР,	2
56.	Конус, его элементы. Поверхность конуса.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
57.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
58.	Пирамиды, вписанные в конус и описанные около конуса.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
59.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	СР,	2
60.	Шар и сфера. Касательная плоскость к шару.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
61.	Решение задач.	1	Урок закрепления	Текущий	2

				знаний		
	62.	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	63.	Решение задач.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	64-65.	Практическая работа №13 по теме: «Тела вращения»	2	Урок контроля и оценки знаний	СР,	
	66-67.	Контрольная работа по теме: «Тела вращения»	2	Урок контроля и оценки знаний	КР	
	Самостоятельная работа обучающихся:		16			
	71-74	Выполнение моделей многогранников (практическое задание)	4		Письменный	
	75-78	Правильные и полуправильные многогранники (реферат)	4			
	79-82	Решение задач по теме «Многогранники и их поверхности»	4			
	83-86	Решение задач по теме «Тела вращения и их поверхности»	4			
Тема 9. Начала математического анализа.	Содержание учебного материала		25			
	68.	Процесс и его моделирование.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	69.	Процесс и его моделирование.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	70.	Последовательности.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	71.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	Урок закрепления знаний	ПР,	2
	72.	Понятие о производной.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	73.	Понятие о производной.	1	Урок закрепления знаний	СР,	2
	74.	Производные элементарных функций.	1	Урок ознакомления с новым	Текущий	2

			материалом		
75.	Производные элементарных функций.	1	Урок закрепления знаний	МД,	2
76.	Вычисление производных.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
77.	Вычисление производных.	1	Урок закрепления знаний	Тест,	2
78.	Производная сложной функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Тест,	2
79.	Решение упражнений	1	Урок закрепления знаний		
80-81.	Практическая работа №14 по теме: «Производная»	2	Урок применения знаний	ПР,	2
82.	Контрольная работа по теме: «Производная»	1	Урок контроля и оценки знаний	КР-,	
83.	Уравнение касательной к графику функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
84.	Уравнение касательной к графику функции.	1	Урок закрепления знаний	ПР,	2
85.	Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
86.	Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	1	Урок закрепления знаний	Тест,	2
87.	Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
88.	Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	1	Урок применения знаний	ПР,	2
89.	Производная в физике и технике.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
90.	Производная в физике и технике.	1	Урок применения знаний	СР,	2
91.	Практическая работа №15 по теме: «Применение произ-	1	Урок контроля и	СР	2

		водной»		оценки знаний		
	92.	Контрольная работа по теме: «Применение производной»	1	Урок контроля и оценки знаний	КР-12	
	Самостоятельная работа обучающихся:		14			
	87-90	Решение задач по теме «Геометрический смысл производной»	4			
	91-94	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функции».	4			
	95-100	Понятие дифференциала и его приложения (реферат)	6			
Тема 10. Интеграл и его применение.	Содержание учебного материала		17			
	93.	Понятие первообразной.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	94.	Основное свойство первообразной	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	95.	Три правила нахождения первообразных.	1	Урок ознакомления с новым материалом	ПР,	2
	96.	Три правила нахождения первообразных.	1	Урок закрепления знаний	Тест,	2
	97.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	98.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	99.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	100.	Площадь криволинейной трапеции	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	101.	Площадь криволинейной трапеции	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	102.	Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	1	Урок ознакомления с новым материалом	СР,	2
103.	Формула Ньютона-Лейбница	1	Урок закрепления	Текущий	2	

				знаний		
	104.	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1	Урок применения знаний	СР,	2
	105.	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	106.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	107.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	108.	Практическая работа №16 по теме: «Первообразная и интеграл»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	2
	109-110.	Контрольная работа по теме: «Первообразная и интеграл»	2	Урок контроля и оценки знаний	КР	
	Самостоятельная работа обучающихся:		10			
	101-105	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла (решение задач)	5		Письменный	
	106-110	Интеграл и его приложения (реферат)	5			
Тема 11. Измерения в геометрии.	Содержание учебного материала		16			
	111.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	112.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	113.	Объем призмы. Равновеликие тела.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	114.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	115.	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	116.	Объемы подобных тел. Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	СР,	2
	117.	Объем цилиндра и объем конуса.	1	Урок ознакомления с новым	Текущий	2

				материалом		
118.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2	
119.	Общая формула для объемов тел вращения. Объем шара, шарового сегмента и сектора.	1	Урок ознакомления с новым материалом	СР,	2	
120.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2	
121.	Площадь поверхности цилиндра и конуса.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2	
122.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2	
123.	Площадь сферы. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Решение задач.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2	
124.	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2	
125-126.	Контрольная работа по теме «Объемы многогранников и круглых тел»	2	Урок контроля и оценки знаний	КР		
Самостоятельная работа обучающихся:		8				
111-114	Конические сечения и их применение в технике (реферат)	4		Письменный		
115-118	Решение задач профессиональной направленности (решение задач)	4				
3 курс- 41 час (5 сем.)						
Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала		12			
	1.	Вероятность и ее свойства.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	2.	Вероятность и ее свойства.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	3.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2

	4.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	5.	Повторные испытания.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	6.	Повторные испытания.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	7.	Случайная величина.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Текущий	2
	8.	Случайная величина.	1	Урок закрепления знаний	Текущий	2
	9.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	10.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	ПР	2
	11.	Решение упражнений.	1	Урок применения знаний	Текущий	2
	12.	Практическая работа №17 по теме: «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	
	Самостоятельная работа обучающихся:		10			
	119-123	Схемы Бернулли повторных испытаний (Реферат)	5		Письменный	
	124-128	Средние значения и их применение в статистике (Реферат)	5			
Тема 13. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		21			
	13.	Рациональные уравнения. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	Текущий	2
	14.	Рациональные уравнения. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	ПР,	2
	15.	Иррациональные уравнения. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	Текущий	2
	16.	Иррациональные уравнения. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	ПР,	2
	17.	Показательные уравнения. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	Текущий	2
	18.	Показательные уравнения. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	ПР,	2
	19.	Тригонометрические уравнения. Основные приемы их реше-	1	Комбинированный	ПР,	2

		ния				
	20.	Тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	Текущий	2
	21.	Основные приемы решения систем уравнений.	1	Комбинированный	Текущий	2
	22.	Практическая работа №18 по теме: «Основные приёмы решения уравнений и систем уравнений»	1	Урок контроля и оценки знаний	СР	
	23.	Рациональные неравенства. Основные приемы их решения.	1	Комбинированный	Текущий	2
	24.	Рациональные неравенства. Основные приемы их решения.	1	Комбинированный	СР,	2
	25.	Иррациональные неравенства. Основные приемы их решения.	1	Комбинированный	Текущий	2
	26.	Иррациональные неравенства. Основные приемы их решения.	1	Комбинированный		2
	27.	Показательные неравенства. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	Текущий	2
	28.	Показательные неравенства. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	Тест,	2
	29.	Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	Текущий	2
	30.	Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения	1	Комбинированный	Текущий	2
	31-32.	Практическая работа №19 по теме «Решение неравенств и систем неравенств»	2	Урок контроля и оценки знаний	СР	2
	33.	Контрольная работа по теме «Решение неравенств и систем неравенств»	1	Урок контроля и оценки знаний	КР	
	Самостоятельная работа обучающихся:		10			
	129-132	Графическое решение уравнений и неравенств (Реферат)	4		Письменный	
	133-138	Исследование уравнений и неравенств с параметром	6			
Тема 14. Сводный курс по предмету.	Содержание учебного материала		8			
	34.	Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1	Урок-повторение	Текущий	2
	35.	Повторение. Многогранники, их площади и объемы..	1	Урок –повторение	Текущий	2
	36.	Повторение. Тела вращения, их площади и объемы.	1	Урок –повторение	Текущий	2
	37.	Повторение. Правила вычисления производной.	1	Урок –повторение	Текущий	2
	38.	Повторение. Применение производной к исследованию функций.	1	Урок –повторение	Текущий	2
	39.	Повторение. Первообразная. Площадь криволинейной трапеции.	1	Урок –повторение	Текущий	2

	40-41.	Итоговая контрольная работа	2	Урок контроля и оценки знаний.	КР	
		Самостоятельная работа обучающихся:	4			
	139-142	Математика в профессиональной и социально-бытовой деятельности Интеграл и его применение	4			
		Итого:	427			
		В том числе :				
		учебная работа	142			
		обязательная аудиторная нагрузка	285			
		Из них:				
		практические работы	26			
		Промежуточная аттестация в форме экзамена				

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. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен: **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;
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- для построения и исследования простейших математических моделей;
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера;
- 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.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Реализации учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»:

Оборудование учебного кабинета:

1. комплект учебно-методической документации
 - стенды «Юный математик», « Это интересно» и т.д.;
 - комплект таблиц;
 - наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).
 - КОСы
2. Посадочные места по количеству обучающихся.
3. Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер,
комплект учебно-наглядной документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература :

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для учреждений НПО и СПО. –М.: издательский центр «Академия», 2013
2. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач: учеб. Пособие для учреждений НПО и СПО. – М., издательский центр «Академия», 2014 <http://znanium.com/catalog/product/>

Дополнительная литература :

1. М. С. Спирина, П. А. Спирин Теория вероятностей и математическая статистика СПО– Москва Издательский центр «Академия», 2013 ;
2. Статистика под редакцией В. С. Мхитаряна СПО- Москва Издательский центр «Академия», 2013 <http://znanium.com/catalog/product/>.
3. Геометрия, 10-11 классы, учебник для общеобразовательных учреждений, базовый и профильный уровни Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., 2013 <http://nashol.com/2015042484287/geometriya-10-11-klassi-uchebnik-dlya-obscheobrazovatelnih-uchrejdений-bazovii-i-profilnii-urovni-atanasyan-l-s-butuzov-v-f-kadomcev-s-b-2013.html>
4. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. 2012 <http://nashol.com/2012102467590/algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-10-11-klass-alimov-sh-a-kolyagin-u-m-2012.html>

Интернет-ресурсы:

1. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
2. Math.ru: Математика и образование <http://www.math.ru>
3. Allmath.ru—вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
4. Exponenta.ru: образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, устного опроса, контрольных и самостоятельных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, внеаудиторной самостоятельной работы. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Предметные результаты изучения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">• сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;• сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;• владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	<p>Формы контроля обучения:</p> <p>Входной контроль: тестирование</p> <p>Текущий контроль:</p> <p>Практические работы, тесты, самостоятельные работы, проверочные работы</p> <p>– домашние задания репродуктивного характера;</p> <p>–самостоятельные работы обучающихся.;</p> <p>Тематический контроль:</p> <p>контрольная работа</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен</p>

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Формы оценки результативности обучения:

- традиционная система оценивания в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка

Методы контроля направлены на проверку умения обучающихся:

- выполнять условия задания на репродуктивном уровне;
- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;

методы оценки результатов обучения:

– формирование результата промежуточной аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.