

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

ОУД.04

Квалификация: специалист

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения : 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Иркутск, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей.
- Примерной программы учебной дисциплины
- Рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС (утв. Пр. №136 от 09.02.2021 г.).
- Учебного плана специальности.

Является частью ОПОП образовательной организации.

Организация – разработчик: ГБПОУ ИО «Иркутский техникум транспорта и строительства»

Разработчик преподаватель первой квалификационной категории

Котлярова Анастасия Сергеевна

Рассмотрена и одобрена на заседании

ДЦК

Протокол № 10 от 02.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ	2

2

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к профильным дисциплинам общеобразовательного цикла.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

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

метапредметных:

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

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и 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 приёмами 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 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.

И освоить составляющие **общие компетенции** учебной деятельности:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы техникума. Каждое из них представлено в соответствующем модуле.

- Модуль 1. Гражданско-патриотическое
- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- Модуль 5 Студенческое самоуправление
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы 234 час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	234
в том числе:	
в том числе:	
теоретическое обучение	75
практические занятия	140
контрольные работы	19
консультации Защита индивидуального проекта	2
консультации	1
промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)	7

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов	Реализуемые модули РПВ/формируемые ОК
1	2		3	4
	<i>Содержание учебного материала</i>		12	1, 2
Раздел 1. Введение. Повторение школьного курса.	1-2	Введение. Математика в различных областях. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии.	2	
	3-4	ПЗ №1: Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Действия над числами. Приближенные вычисления. Раскрытие скобок. Формулы сокращенного выражения.	2	
	5-6	ПЗ № 2: Степень. Свойства степеней. Понятие степени. Свойства степеней. Решение задач со степенями.	2	
	7-8	ПЗ № 3: Решение уравнений. Виды уравнений и способы их решения. Решение линейных и квадратных уравнений.	2	
	9-10	ПЗ № 4: Решение неравенств. Виды неравенств и способы их решения. Решение линейных и квадратных неравенств.	2	
	11-12	Контрольная работа №1, входной срез.	2	
	<i>Содержание учебного материала</i>		18	1,2
Раздел 2. Функции и графики	13-14	Понятие функции. Способы задания функции. Понятие функции, способы задания функции.	2	
	15-16	ПЗ №5: Свойства функции. Свойства функции: область определения, область значения функции, четность, нечетность, периодичность, монотонность, экстремумы, промежутки знакопостоянства. нули функции.	2	

	17-18	ПЗ № 6:Исследование графика функции. Чтение по графику свойств: область определения, область значения функции, четность, нечетность, периодичность, монотонность, экстремумы, промежутки знакопостоянства. нули функции.	2	
	19-20	ПЗ № 7:Виды функций и их графики. Построение графиков различных функций и нахождение их свойств. Исследование функции по графику: область определения, область значения, четность, периодичность, возрастание и убывание, экстремумы функции.	2	
	21-22	ПЗ № 8:Построение графиков некоторых элементарных функций. Построение графиков различных функций. Исследование функции по графику.	2	
	23-24	Геометрические преобразования графиков функций. Смещение, сжатие, растяжение, параллельный перенос, отображение.	2	
	25-26	ПЗ № 9:Преобразования графиков функций. Смещение, сжатие, растяжение, параллельный перенос, отображение.	2	
	27-28	ПЗ № 10:Построение графиков функций с использованием геометрических преобразований. Построение графиков функций с использованием геометрических преобразований.	2	
	29-30	Контрольная работа №2 "Функции и графики"	2	
		<i>Содержание учебного материала</i>	34	1,2
Раздел 3. Основы тригонометрии.	31-32	Радианная мера угла. Периодические процессы, период. Углы и их измерение. Число π . Радианная мера угла. Вращательное движение и его свойства.	2	
	33-34	Единичная окружность. Единичная окружность. Расположение углов на единичной окружности.	2	
	35-36	Тригонометрические функции числового аргумента. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. Периодичность. Знаки тригонометрических функций. Четность.	2	
	37-38	ПЗ № 11:Вычисление значений тригонометрических функций на единичной окружности. Таблица значений тригонометрических функций.	2	
	39-40	ПЗ № 12:Формулы приведения. Формулы приведения. Решение задач на преобразование тригонометрических выражений.	2	

41-42	ПЗ № 13:Понижение градусной меры угла с помощью формул приведения.	2	
43-44	ПЗ № 14:Основные тригонометрические тождества. Основные тригонометрические тождества. Доказательства тождеств. Решение задач на доказательство тождеств.	2	
45-46	ПЗ № 15:Формулы суммы и разности двух аргументов. Формулы суммы и разности двух аргументов. Решение задач на преобразование тригонометрических выражений.	2	
47-48	ПЗ № 16:Решение задач на преобразование тригонометрических выражений.	2	
49-50	ПЗ № 17:Формулы двойного угла. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Решение задач на преобразование тригонометрических выражений.	2	
51-52	ПЗ № 18:Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
53-54	Функции синус и косинус. Свойства функций, графики. Построение графиков функций. Вычисление значений тригонометрических функций по графику.	2	
55-56	Функции тангенс и котангенс. Свойства функций, графики. Построение графиков функций. Вычисление значений тригонометрических функций по графику.	2	
57-58	ПЗ № 19:Построение графиков простейших тригонометрических функций.	2	
59-60	ПЗ № 20:Построение графиков тригонометрических функций с использованием геометрических преобразований.	2	
61-62	Контрольная работа №3 «Тригонометрические функции».	2	
63-64	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	2	
	ИТОГО 1 семестр	64	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>20</i>	<i>1,2</i>

Раздел 3. Основы тригонометрии.	1-2	ПЗ № 21: Уравнения вида $\cos x = a$. Уравнения вида $\cos x = a$, способы его решения. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$.	2	
	3-4	ПЗ № 22: Уравнения вида $\sin x = a$. Уравнения вида $\sin x = a$, способы его решения. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$.	2	
	5-6	ПЗ № 23: Решение тригонометрических уравнений.	2	
	7-8	ПЗ № 24 : Уравнения вид $\operatorname{tg} x = a$. Уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$ и способы их решения. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	2	
	9-10	ПЗ № 25: Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
	11-12	ПЗ № 26: Тригонометрические неравенства вида $(\sin x > (<) a, \cos x > (<) a)$. Применение алгоритма для решения неравенств вида $\sin x > (<) a$, $\cos x > (<) a$. Решение тригонометрических неравенств вида $\sin x > (<) a$, $\cos x > (<) a$.	2	
	13-14	ПЗ № 27: Решение тригонометрических неравенств.	2	
	15-16	ПЗ № 28: Тригонометрические неравенства вида $(\operatorname{tg} x > (<) a, \operatorname{ctg} x > (<) a)$. Применение алгоритма для решения неравенств вида $\operatorname{tg} x > (<) a$, $\operatorname{ctg} x > (<) a$. Решение тригонометрических неравенств вида $\operatorname{tg} x > (<) a$, $\operatorname{ctg} x > (<) a$.	2	
	17-18	ПЗ № 29: Решение тригонометрических неравенств.	2	
	19-20	Контрольная работа №4 «Тригонометрические уравнения».	2	
	<i>Содержание учебного материала</i>		44	1,2
Раздел 4. Корни, степени и логарифмы.	21-22	Корень n-ой степени и его свойства. Понятие о арифметическом корне n-ой степени, свойства арифметических корней.	2	
	23-24	ПЗ № 30: Решение задач с арифметическим корнем.	2	
	25-26	ПЗ № 31: Иррациональные уравнения. Определение иррациональных уравнений, способы их решения. Решение иррациональных уравнений.	2	
	27-28	ПЗ № 32: Решение иррациональных уравнений.	2	

29-30	ПЗ № 33:Решение уравнений с иррациональностью.	2
31-32	Решение систем уравнений	2
33-34	Степень с рациональным показателем. Понятие о степени числа с Q показателем, свойства степеней.	2
35-36	ПЗ № 34:Решение задач со степенями с рациональным показателем. Решение задач.	2
37-38	ПЗ № 35:Решение задач со степенями.	2
39-40	Показательная функция. Определение, свойства показательной функции, график. Построение графиков показательных функций.	2
41-42	ПЗ № 36:Показательные уравнения. Виды показательных уравнений и способы их решения. Решение показательных уравнений.	2
43-44	ПЗ № 37:Решение показательных уравнений.	2
45-46	ПЗ № 38:Показательные неравенства. Виды показательных неравенств и способы их решения. Решение показательных неравенств.	2
47-48	ПЗ № 39:Решение показательных уравнений и неравенств.	2
49-50	Понятие логарифма. Понятие логарифма числа, основное логарифмическое тождество, вычисление логарифма. Решение задач на нахождение значения логарифма.	2
51-52	ПЗ № 40:Свойства логарифмов. Свойства логарифмов, формулы перехода. Решение задач на применение свойств логарифмов и формул перехода. Определение десятичного и натурального логарифмов, свойства.	2
53-54	Логарифмическая функция. Определение, свойства, график. Построение графиков логарифмических функций.	2
55-56	ПЗ № 41:Логарифмические уравнения. Виды уравнений и способы их решения.	2
57-58	ПЗ № 42:Логарифмические неравенства. Виды неравенств и способы их решения.	2
59-60	ПЗ № 43:Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2

	61-62	Взаимобратные функции.	2	
	63-64	Контрольная работа №5 «Показательная и логарифмическая функции».	2	
		<i>Содержание учебного материала</i>	24	1,2
Раздел 5. Начала математического о анализа.	65-66	Приращение функции. Определение приращение аргумента, приращение функции.	2	
	67-68	Определение производной. Определение производной, алгоритм нахождения производной по определению. Решение задач на нахождение производной функции по алгоритму.	2	
	69-70	ПЗ № 44:Правила дифференцирования. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения, частного. Решение задач на нахождение производной.	2	
	71-72	ПЗ № 45:Производная степенной функции. Формулы производной степенных функций. Решение задач на применение формул производной степенной функции.	2	
	73-74	ПЗ № 46:Производная сложной функции. Правила вычисление производной сложной функции. Решение задач на применение правил дифференцирования для сложных функций	2	
	75-76	ПЗ № 47:Вычисление производных. Применение правил дифференцирования и таблицу производных для вычисления производных элементарных функций.	2	
	77-78	ПЗ № 48:Производные тригонометрических функций. Правила дифференцирования синуса, косинуса, тангенса, котангенса.	2	
	79-80	ПЗ № 49:Производные показательной и логарифмической функций. Формулы дифференцирования показательной и логарифмической функций. Число e .	2	
	81-82	Механический и геометрический смысл производной. Мгновенная скорость движения. Механический смысл производной. Геометрический смысл производной, алгоритм для написания уравнения касательной к графику функции. Решение задач на применение геометрического смысла производной.	2	
	83-84	ПЗ № 50:Применение производной к исследованию функции. Признак возрастания и убывания функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы.	2	
	85-86	ПЗ № 51:Исследование функции с помощью производной.	2	

	87-88	Контрольная работа №6 «Производная функции».	2	
		<i>Содержание учебного материала</i>	14	1,2
Раздел 6. Интеграл и его применение.	89-90	Первообразная функции. Определение первообразной и ее применение. Решение задач на определение первообразной и ее применение.	2	
	91-92	Основное свойство первообразной функции. Теорема. Таблица первообразных функций. Решение задач на нахождение первообразных по формулам.	2	
	93-94	ПЗ № 52:Правила нахождения первообразных. Правила нахождения первообразных. Решение задач на применение правил нахождения первообразных.	2	
	95-96	ПЗ № 53:Площадь криволинейной трапеции. Определение криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей фигур, ограниченных линиями. Геометрический смысл интеграла.	2	
	97-98	ПЗ № 54:Вычисление площади криволинейной трапеции.	2	
	99-100	ПЗ № 55:Интеграл. Основные правила интегрирования. Интеграл определение. Правила интегрирования. Решение задач на вычисление интеграла.	2	
	101-102	ПЗ № 56:Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла. Решение задач на нахождение площади фигуры ограниченной линиями с помощью интегралов.	2	
		<i>Содержание учебного материала</i>	20	1,2
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве.	103-104	Аксиомы стереометрии. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.	2	
	105-106	Параллельные прямые и плоскости в пространстве. Параллельные прямые в пространстве, параллельность 3-х прямых, Расчет расстояния между параллельными прямыми. Параллельность прямой и плоскости. Расчет расстояния между параллельными прямой и плоскостью.	2	
	107-108	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	2	
	109-110	Параллельность плоскостей. Параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Расчет расстояния между параллельными плоскостями.	2	

	111-112	ПЗ № 57:Решение задач.	2	
	113-114	Тетраэдр и параллелепипед. Понятия тетраэдр и параллелепипед. Составляющие: грани, ребра, вершины. Свойства параллелепипеда.	2	
	115-116	ПЗ № 58:Задачи на построение сечений. Понятие сечение, секущая плоскость. Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	2	
	117-118	Перпендикулярность прямой и плоскости. Определение перпендикулярных прямых, теорема. Признак перпендикулярности прямой и плоскости, свойства. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Определение перпендикуляра, наклонной, проекции наклонной. Теорема о трех перпендикулярах.	2	
	119-120	ПЗ № 59:Решение задач.	2	
	121-122	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей, расстояние между скрещивающимися прямыми.	2	
		<i>Содержание учебного материала</i>	10	1,2
Раздел 8. Многогранники.	123-124	Понятие многогранника. Призма. Понятие многогранника, вершины, ребра, грани. Определение прямой и наклонной призмы, ее составляющие, чертежи. Площадь поверхности призмы.	2	
	125-126	Пирамида. Усеченная пирамида. Определение пирамиды, усеченной пирамиды и их составляющие, чертежи. Тетраэдр. Площадь поверхности пирамиды.	2	
	127-128	Правильные многогранники. Симметрия в пространстве, понятие правильного многогранника, сечение многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Определение параллелепипеда, куба и их составляющие, чертежи. Площадь Поверхности куба и параллелепипеда.	2	
	129-130	ПЗ № 60:Сечение многогранников, ось симметрии.	2	
	131-132	ПЗ № 61:Решение задач.	2	
		<i>Содержание учебного материала</i>	16	1,2
Раздел 9. Координаты и векторы.	133-134	Понятие вектора в пространстве. Определение, координаты вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Решение задач на нахождение модуля вектора.	2	
	135-136	ПЗ № 62:Действия с векторами. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Решение задач на сложение и умножение векторов.	2	

	137-138	Компланарные векторы. Компланарные векторы. Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось. Решение задач на разложение вектора по направлениям и нахождение проекции вектора на ось.	2	
	139-140	Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек.	2	
	141-142	ПЗ № 63:Решение простейших задач в координатах.	2	
	143-144	ПЗ № 64:Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Решение задач на нахождение угла между векторами и нахождение скалярного произведения векторов.	2	
	145-146	ПЗ № 65:Решение задач. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	147-148	Контрольная работа №7 «Координаты и векторы»	2	
		<i>Содержание учебного материала</i>	10	1,2
Раздел 10. Круглые тела. Площадь поверхности.	149-150	Цилиндр. Конус. Определение цилиндра, его составляющие, чертеж. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач. Определение конуса, усеченного конуса, их составляющие, чертежи. Площадь поверхности конуса. Решение задач.	2	
	151-152	ПЗ № 66:Площадь поверхности тел вращения.	2	
	153-154	Шар и сфера. Определение шара, сферы, их составляющие, чертежи. Уравнение сферы. Площадь сферы. Решение задач.	2	
	155-156	ПЗ № 67:Площадь поверхности сферы.	2	
	157-158	Контрольная работа №8 «Площади тел вращения».	2	
		<i>Содержание учебного материала</i>	12	1,2
Раздел 11. Объемы многогранников и круглых тел.	159-160	Объем призмы и цилиндра. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.. Объем прямой призмы. Объем наклонной призмы. Объем цилиндра. Решение задач на нахождение объема цилиндра.	2	
	161-162	ПЗ № 68:Объемы многогранников.	2	

	163-164	Объем пирамиды и конуса. Объем конуса. Решение задач на нахождение объема конуса, усеченного конуса. Объем пирамиды, усеченной пирамиды. Решение задач на нахождение объема пирамиды, усеченной пирамиды.	2	
	165-166	Объем шара и площадь сферы. Объем шара. Объем шарового сегмента. Площадь сферы. Решение задач на нахождение площади поверхности сферы и объема шара.	2	
	167-168	ПЗ № 69:Объемы тел вращения.	2	
	169-170	ПЗ № 70:Решение задач на многогранники и тела вращения. Решение задач.	2	
		ИТОГО 2	234	
Консультации	1-2	Консультация Защита индивидуального проекта	2	
	3	Консультация перед экзаменом	1	
Промежуточная аттестация		Экзамен	7	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретического обучения

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стол компьютерный;
- доска меловая (маркерная)

Технические средства обучения:

- компьютер стандартной комплектации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для студентов:

- Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: 2017
- Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: 2017
- Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: 2017
- Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: 2017

Для преподавателей:

Основная литература:

- Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ, от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 №317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 №84-ФЗ, от 27.05.2014 №153-ФЗ, от 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2014 №148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)
- Приказ 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 2012г. №413»
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з)

- Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое пособие. – М.:2013
- Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. – М.: 2014

Дополнительные источники:

- Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.: 2012
- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М.: 2012
- Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: 2017

Интернет-ресурсы

- <http://school-collection.edu.ru> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
- <http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
- www.school-collection.edu.ru – Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; сравнивать числовые выражения;	Текущий контроль в виде: практических работ, самостоятельных работ, проверочных работ, тестов, фронтального опроса, устного опроса, написания рефератов, докладов, составления презентаций, изготовление моделей. Тематический контроль в виде контрольной работы. Итоговый контроль по предмету в виде письменного экзамена.
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; 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; решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения, на вычисление углового коэффициента, касательной и скорости прямолинейного движения.	
находить первообразные элементарных функций, вычислять интегралы, находить площади фигур, ограниченных линиями, решать задачи прикладного характера;	
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным или квадратным, а также аналогичные неравенства и системы уравнений; 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; треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона; вычислять 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; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	

применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов	
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; 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; находить объемы тел;	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ 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 Бернулли повторных испытаний
- ◆ Исследование уравнений и неравенств с параметром
- ◆ Замечательные неравенства, их обоснование и применение.
- ◆ Великие математики и их великие теоремы.
- ◆ Метод математической индукции и его применение.
- ◆ Формула для нахождения корней кубического уравнения.
- ◆ Уравнения четвертой степени и методы их решения.
- ◆ Великое искусство и жизнь Джероламо Кардано.
- ◆ Наука о решении уравнений.
- ◆ Теорема Виета и комбинаторика.
- ◆ Диофантовы уравнения.
- ◆ Предыстория математического анализа.
- ◆ Значение производной в различных областях науки.
- ◆ Математика в архитектуре.
- ◆ Платоновы тела.
- ◆ Симметрия и гармония окружающего мира.
- ◆ Рациональные алгебраические системы с несколькими переменными.
- ◆ Иррациональные алгебраические задачи.
- ◆ Построение числовых систем.
- ◆ Геометрия Евклида как первая научная система.
- ◆ Геометрия Лобачевского как пример аксиоматической теории.
- ◆ Геометрические модели в естествознании.
- ◆ «Числа не управляют миром, но показывают, как управляется мир» (И.В. Гете)
- ◆ Число «е» и его тайны.
- ◆ Производная в экономике и биологии.
- ◆ Применение показательной и логарифмической функций в экономике.
- ◆ Случайные события и их математическое описание.
- ◆ Математические рассуждения и доказательства в математике.
- ◆ Математическая логика и ее достижения.
- ◆ Математика на шахматной доске.

- ◆ Методы решения показательных уравнений и неравенств. (логарифмических, иррациональных, тригонометрических)
- ◆ Методы решения уравнений и неравенств с параметром.
- ◆ Применение тригонометрии в физике.
- ◆ Области применения тригонометрии.
- ◆ Прикладное значение теории графов.
- ◆ Использование матриц при решении экономических задач.
- ◆ Разработка логических игр.