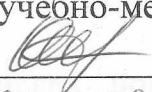


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Приазовский государственный технический университет»
Институт среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе

Т.С. Олейникова
«10» 09 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

И.Ф. Литвиненко
«11» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООП. 04 МАТЕМАТИКА

по специальностям: 22.02.06 Сварочное производство
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Мариуполь

2023

Рабочая программа учебной дисциплины «ООП.04 Математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями и дополнениями) редакции с изменениями N 732 от 12.08.2022 и на основании федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Разработчик(и):

1. Чучина Наталья Викторовна, преподаватель первой квалификационной категории

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией физико-математических дисциплин

Протокол № 01 от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦК Н.В. Карбан Н.В. Карбан

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год

Протокол № __ заседания ЦК от «__» _____ 20 г.

Председатель ЦК _____

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение __, стр. __)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета ООП.04 Математика предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена для специальностей 22.02.06 Сварочное производство, 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, реализуемой на базе основного общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ООП.04 Математика относится к обязательной части общеобразовательного цикла программы подготовки среднего звена.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Обязательная часть

Приоритетными целями обучения математике в 10-11 классах на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели,

применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические выражения;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и их системы;
- решать рациональные, показательные, логарифмические неравенства и их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом подбора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий;
- 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 аппараты;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел;
 - применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
 - строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- знать/понимать:
- 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;
 - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
 - идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
 - значение, идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
 - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
 - различных требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках на практике;
 - вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические выражения, при необходимости используя справочные материалы и методические комплексы;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных в виде диаграмм, графиков, для анализа информации статистического характера;

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Вариативная часть – не предусмотрено.

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания: сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно- оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности

трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности,

планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Предметные результаты освоения программы по математике на базовом уровне на уровне среднего общего образования:

- 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, степенных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и

оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	312
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	242
в том числе	
теоретическое обучение	116
лабораторные занятия (не предусмотрено)	-
практические занятия	90
контрольные работы	28
самостоятельные работы	78
курсовой/ индивидуальный проект	нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ООП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Введение		4		
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	4	1	
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	2		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	2		
	1 №1. Диагностическая контрольная работа	2		
Алгебра и начала математического анализа		166		
Раздел 2. Функции и вычисления		26		
Тема 2.1 Вычисления	Содержание учебного материала	10	2	
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2		
	2 Проценты.	2		
	3 Понятие многочлена. Разложение многочлена на множители.	2		
	4 Уравнение, корень уравнения. Линейные, квадратные и дробно-рациональные уравнения, системы уравнений.	2		
	5 Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной, квадратные неравенства и их системы. Метод интервалов.	2		
	Практические занятия	4		
	1 №3. Решение линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений	2		
	2 №4. Решение линейных и квадратных неравенств и их систем	2		
	Контрольные работы	2		
	1 №2. Контрольная работа по теме: «Вычисления»	2		
	Тема 2.2 Функции	Содержание учебного материала	4	2
		1 Функции. Область определения и множество значений функции, график функции.	2	
2 Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Обратные функции.		2		
Практические занятия		6		
1 № 5. Решение заданий на свойства функций		2		
2 №6. Решение заданий на построение графиков элементарных функций		2		

	3	№7. Решение заданий на преобразование графиков функции	2	
		Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
Раздел 3. Степенная, показательная и логарифмическая функции			48	
Тема 3.1 Степенная функция	Содержание учебного материала		12	2
	1	Определение корня натуральной степени из числа	2	
	2	Свойства корня натуральной степени из числа	2	
	3	Иррациональные уравнения	2	
	4	Степень с действительным показателем.	2	
	5	Свойства степени с действительным показателем.	2	
	6	Степенная функция, её свойства и график.	2	
	Практические занятия		2	
	1	№8. Решение заданий на свойства степени с действительным показателем	2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
Тема 3.2 Показательная функция	Содержание учебного материала		8	2
	1	Показательная функция, её свойства и график.	2	
	2	Простейшие показательные уравнения.	2	
	3	Методы решения показательных уравнений	2	
	4	Простейшие показательные неравенства.	2	
	Практические занятия		4	
	1	№9. Решение показательных уравнений	2	
	2	№10. Решение показательных неравенств	2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
Тема 3.3 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала		14	2
	1	Логарифм числа. Десятичный логарифм. Число e . Натуральный логарифм.	2	
	2	Свойства логарифмов. Преобразования логарифмических выражений	2	
	3	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	
	4	Простейшие логарифмические уравнения.	2	
	5	Методы решений логарифмических уравнений	2	
	6	Простейшие логарифмические неравенства.	2	
	7	Системы логарифмических и показательных уравнений	2	
	Практические занятия		6	
	1	№11. Решение заданий на преобразования логарифмических выражений	2	
2	№12. Решение логарифмических уравнений	2		

	3	№13. Решение логарифмических неравенств	2	
		Контрольные работы	2	
	1	№3 Контрольная работа по теме: «Степенная, показательная и логарифмическая функции».	2	
Раздел 4. Тригонометрические функции			36	
Тема 4.1 Тригонометрические формулы		Содержание учебного материала	16	2
	1	Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента.	2	
	2	Знаки тригонометрических функций, четность, нечетность, периодичность.	2	
	3	Свойства и графики тригонометрических функций	2	
	4	Основные тригонометрические тождества	2	
	5	Преобразования тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств	2	
	6	Формулы сложения, формулы приведения.	2	
	7	Формулы двойного и половинного угла	2	
	8	Формулы преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	2	
		Практические занятия	6	
	1	№14. Решение заданий на обобщение и систематизация учебного материала за 1 семестр	2	
	2	№15. Анализ итоговой контрольной работы за 1 семестр.	2	
	3	№16. Решение заданий на преобразование тригонометрических выражений	2	
		Контрольные работы	2	
	1	№4. Итоговая контрольная работа за 1 семестр	2	
Тема 4.2 Тригонометрические уравнения		Содержание учебного материала	8	2
	1	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2	
	2	Графики обратных тригонометрических функций	2	
	3	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	4	Методы решения тригонометрических уравнений	2	
		Практические занятия	2	
	1	№17. Решение тригонометрических уравнений	2	
		Контрольные работы	2	
		1	№5. Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции».	2
Раздел 5. Производная и её применение			26	
Тема 5.1 Производная,		Содержание учебного материала	12	3
	1	Предел функции в точке и на бесконечности. Понятие о непрерывности функции	2	

её геометрический и физический смысл	2	Производная функции в точке. Производные элементарных функций.	2	
	3	Правила дифференцирования	2	
	4	Производная сложной функции	2	
	5	Производные высших порядков. Физический смысл производной	2	
	6	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной	2	
	Практические занятия		2	
	1	№18. Решение заданий на правила дифференцирования	2	
	Контрольные работы		2	
	1	№6. Контрольная работа по теме: «Производная, её геометрический и физический смысл».	2	
Тема 5.2 Применение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала		6	3
	1	Исследование функций на монотонность и экстремум	2	
	2	Наименьшее и наибольшее значение функции на промежутке	2	
	3	Построение графиков функций с помощью производных	2	
	Практические занятия		2	
	1	№19. Решение заданий по исследованию функций на монотонность и экстремум	2	
	Контрольные работы		2	
	1	№7. Контрольная работа по теме: «Применение производной к исследованию функций».	2	
Раздел 6. Интеграл и его приложения			16	
Тема 6.1 Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала		10	2
	1	Первообразная. Первообразные элементарных функций	2	
	2	Неопределенный интеграл. Таблица интегрирования	2	
	3	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2	
	4	Площадь криволинейной трапеции	2	
	5	Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла	2	
	Практические занятия		4	
	1	№20. Решение заданий на нахождение первообразных элементарных функций	2	
	2	№21. Решение заданий на вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла	2	
	Контрольные работы		2	
1	№8. Контрольная работа по теме: «Интеграл и его приложения».	2		
Раздел 7. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики			14	
Тема 7.1 Комбинаторика, элементы	Содержание учебного материала		10	3
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	

теории вероятностей и математической статистики	2	Решение задач на перебор вариантов	2	
	3	Событие, вероятность события.	2	
	4	Сложение и умножение вероятностей	2	
	5	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
	Практические занятия		2	
	1	№22. Решение комбинаторных задач	2	
	Контрольные работы		2	
	1	№9. Контрольная работа по теме: «Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики».	2	
Геометрия			68	
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве			18	
Тема 8.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		16	2
	1	Точка, прямая и плоскость в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них	2	
	2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве, прямой и плоскости.	2	
	3	Параллельность прямой и плоскости.	2	
	4	Параллельность плоскостей	2	
	5	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	2	
	6	Теорема о трех перпендикулярах	2	
	7	Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей	2	
	8	Параллельное проектирование и его свойства	2	
	Практические занятия (не предусмотрено)		-	
	Контрольные работы		2	
1	№10. Контрольная работа по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	2		
Раздел 9. Многогранники			20	
Тема 9.1 Многогранник и	Содержание учебного материала		14	2
	1	Понятие многогранника. Правильные многогранники	2	
	2	Призма. Прямая призма. Правильная призма.	2	
	3	Площадь поверхности и объем призмы	2	
	4	Параллелепипед. Куб.	2	
	5	Площади поверхности и объемы параллелепипеда и куба.	2	
	6	Пирамида. Правильная пирамида.	2	
	7	Площадь поверхности и объем пирамиды	2	

	Практические занятия	4	
	1 №23. Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов призмы, параллелепипеда и куба	2	
	2 №24. Решение задач на нахождение площади поверхности и объема пирамиды	2	
	Контрольные работы	2	
	1 №11. Контрольная работа по теме: «Многогранники»	2	
Раздел 10. Тела и поверхности вращения		18	
Тема 10.1 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	12	2
	1 Цилиндр. Сечения цилиндра.	2	
	2 Площадь поверхности и объем цилиндра	2	
	3 Конус. Сечения конуса.	2	
	4 Площадь поверхности и объем конуса	2	
	5 Шар, сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Уравнения сферы.	2	
	6 Площадь поверхности сферы и объем шара	2	
	Практические занятия	4	
	1 №25. Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов цилиндра и конуса	2	
	2 №26. Решение задач на нахождение площади поверхности сферы и объема шара, составление уравнений сферы	2	
	Контрольные работы	2	
	1 №12. Контрольная работа по теме: «Тела и поверхности вращения»	2	
	Раздел 11. Координаты и векторы		12
Тема 11.1 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	10	2
	1 Прямоугольная система координат в пространстве. Формулы расстояния между двумя точками и координат середины отрезка	2	
	2 Векторы. Действия с векторами в графической форме.	2	
	3 Скалярное произведение векторов.	2	
	4 Действия с векторами в координатной форме.	2	
	5 Использование координат и векторов при решении прикладных задач	2	
	Практические занятия (не предусмотрено)	-	
	Контрольные работы	2	
	1 №13. Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы»	2	
	Раздел 12. Итоговое обобщение и систематизация учебного материала		10
	Содержание учебного материала	6	1

Тема 12.1 Итоговое обобщение и систематизаци я учебного материала	1	Преобразование степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений	2	
	2	Уравнения и неравенства, их системы	2	
	3	Стереометрические задачи	2	
	Практические занятия		2	
	1	№27. Решение задач на обобщение и систематизацию учебного материала. Подготовка к контрольной работе	2	
	Контрольные работы		2	
	1	№14. Итоговая контрольная работа за 1 курс	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)				
Всего:			242	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики/Высшей математики», оснащенный оборудованием:

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, место преподавателя, модели геометрических тел; измерительные и чертежные инструменты; комплект учебно-наглядных пособий и таблиц.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран.

Методическое обеспечение дисциплины: электронный курс, конспект лекций, методические указания для выполнения практических занятий, тестовые задания, методические указания для выполнения курсовой работы, задания для проведения итоговой контрольной работы, вопросы и задания к экзамену.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература:

1. Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций / Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2022.

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2022.

3.2.2.Дополнительная литература:

1. Глазков, Ю. А. Рабочая тетрадь. 10 класс [Текст] / Ю. А. Глазков, И. И. Юдина, В. Ф. Бутузов. – Москва : Просвещение, 2013.

2. Глазков, Ю.А. Рабочая тетрадь. 11 класс. [Текст] / Ю. А. Глазков, И. И. Юдина В. Ф. Бутузов. – Москва : Просвещение, 2013.

3. Гусев, В. А. Математика. Для профессий и специальностей социально-экономического профиля [Текст] : учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / В. А. Гусев, С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2019.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

2. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>.

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>.

4. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://resh.edu.ru>.

5. Газета «Математика» издательского дома Первое сентября [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mat.september.ru>.

6. Математика в открытом колледже [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>.

7. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bvmath.net>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формой итогового контроля является экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения:	Устных ответов:	

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;	<p>Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания; 5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; 6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя. <p>Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.</p> <p>Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недочетов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; 	Письменная тематическая контрольная работа; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий	
проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические выражения;			
строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;		<p>4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;</p> <p>5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;</p> <p>6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя.</p> <p>Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.</p> <p>Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недочетов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; 	Письменная тематическая контрольная работа; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий
вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;			
исследовать функции и строить графики с помощью производной;			оценка решения заданий
решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;			
решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке;			Письменная тематическая контрольная работа; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий
вычислять площадь криволинейной трапеции.			
решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и их системы;			

решать рациональные, показательные, логарифмические неравенства и их системы;	2) допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;	Письменная тематическая контрольная работа; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий
решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств;	3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.	
решать простейшие комбинаторные задачи методом подбора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий;	Ответ оценивается отметкой «3», если:	
соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;	1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;	Письменная тематическая контрольная работа; тестирование; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий; оценка чертежей пространственных фигур
изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;	2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;	
решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты;	3) обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.	
вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел;	Ответ оценивается отметкой «2», если:	Письменная тематическая контрольная работа; тестирование; фронтальный и индивидуальный опрос, оценка решения заданий; оценка чертежей пространственных фигур
применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;	1) не раскрыто содержание учебного материала;	
строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;	2) обнаружено незнание или не понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;	
	3) допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в	

Знания:	рисунках, чертежах или графиках, в	
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;	выкладках, которые не исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя. Письменных работ: Отметка «5» ставится, если: 1) работа выполнена полностью; 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).	Фронтальный опрос; письменная проверка в форме математического и графического диктантов;
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;	Отметка «4» ставится, если: 1) работа выполнена полностью, но обоснование шагов решения недостаточны (если умение обосновать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); 2) допущена 1-2 ошибки или 2-3 недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);	оценка решения задач; защита реферата;
идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;	Отметка «3» ставится, если: 1) допущены более двух ошибок или более трёх недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.	самостоятельная работа с дополнительной литературой;
значение, идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;	Отметка «2» ставится, если: 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.	выполнение презентаций; тестирование; письменная самостоятельная работа;
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;		письменная тематическая контрольная работа.
различных требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках на практике;		
вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.		