

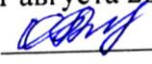
Министерство образования, науки
и молодежной политики Нижегородской области
Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Городецкий Губернский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.04 Математика
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии
15.01.15 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

г. Городец, 2022

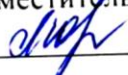
РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
преподавателей гуманитарно-математического цикла
Протокол №1 от 31 августа 2022 г.

Председатель МК  /Расходова О.Ф./

Автор  /Грозная Е.Н./

Составлена в соответствии с ФГОС по
профессии 15.01.05 Сварщик (ручной
и частично механизированной сварки
(наплавки)

Заместитель директора по УМР
 /Гольчева Л.С./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебного предмета	4
2. Структура и содержание учебного предмета	9
3. Условия реализации программы учебного предмета	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.01.15 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Программа может использоваться образовательным учреждением в профессиональном и дополнительном образовании, в процессе профессиональной переподготовки, повышения квалификации, а также при дистанционной форме обучения по профессии.

1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

ОУП.04 Математика входит в общеобразовательный цикл, устанавливающий базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета ОУП.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 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 для 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 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

Алгебра

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);
- сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;
- пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- 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.

Функции и графики

- 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений;
- решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для построения и исследования простейших математических моделей.

Комбинаторика

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.

Геометрия

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела;
- выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

овладеть:

общими компетенциями, включающими в себя способность

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
- ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

- ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен реализовать *личностные результаты (ЛР) программы воспитания*:

- ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
- ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»
- ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
- ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
- ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
- ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
- ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
- ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
- ЛР12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
- ЛР13 Сознательное отношение к труду, проявление трудовой активности
- ЛР14 Добросовестность и ответственность за результат учебной деятельности
- ЛР15 Демонстрация интереса к будущей профессии
- ЛР17 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию
- ЛР18 Демонстрация уровня гражданской зрелости и гражданской идентичности обучающихся через включение в волонтерскую деятельность
- ЛР19 Проявление способности реализовать свой потенциал в условиях современного общества за счет активной жизненной и социальной позиции, использования возможностей волонтерского движения колледжа

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 483 часа, в том числе:

-обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 322 часа;

- самостоятельной работы обучающегося - 161 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	483
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	322
в том числе:	
- теория	222
- практические занятия	100
Самостоятельная работа студента (всего)	161
Форма аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет (2 семестр), экзамен (5 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
Введение	1	Введение (Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.)	2	1
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		12	
	1	Целые и рациональные числа	2	2,3
	2	Действительные числа	2	1,2
	3	Приближенные вычисления	2	2,3
	4	Комплексные числа	2	1,2
	5	Действия над комплексными числами	4	2,3
	Практические занятия		4	
	ПР 1 «Решение комбинированных задач»		2	2,3
	ПР 2 «Действия над комплексными числами»		2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	Решение задач на тему целые, рациональные, действительные числа		10	3
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		42	
	1	Степени	2	1,2
	2	Иррациональные выражения	2	2,3
	3	Иррациональные уравнения	4	2,3
	4	Показательные уравнения	2	2,3
	5	Показательные неравенства	2	2,3
	6	Логарифмы	2	2,3
	7	Логарифмирование выражений	2	1,2
	8	Логарифмические уравнения	4	2,3
	9	Логарифмические неравенства	4	2,3
	10	Решение прикладных задач	2	2,3
	Практические занятия		16	
	ПР 3 «Действия со степенями»		2	2,3
	ПР 4 «Действия с корнями»		2	2,3

	ПР 5 «Иррациональные уравнения»	2	2,3
	ПР 6 «Иррациональные неравенства»	2	2,3
	ПР 7 «Показательные уравнения и неравенства»	2	2,3
	ПР 8 «Вычисление логарифмов»	2	2,3
	ПР 9 «Логарифмические уравнения»	2	2,3
	ПР 10 «Логарифмические неравенства»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся	21	
	Решение иррациональных уравнений	5	3
	Логарифмирование выражений	5	3
	Решение логарифмических неравенств	5	3
	Решение логарифмических уравнений	6	3
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	19	
	1 Аксиомы стереометрии	2	1,2
	2 Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	1,2
	3 Параллельность прямых и плоскостей	4	1,2
	4 Перпендикулярность прямых и плоскостей	4	1,2
	5 Угол между прямой и плоскостью	4	1,2
	6 Решение прикладных задач	2	2,3
	7 Обобщение знаний	1	2,3
	Практические занятия	4	
	ПР 11 «Взаимное расположение прямых и плоскостей»	2	2,3
	ПР 12 «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	2	2,3
	ПР 13 «Угол между прямой и плоскостью»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся	15	
	Решение задач на параллельность прямых и плоскостей	5	3
	Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей	5	3
	Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью	5	3
Тема 4 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	14	
	1 Векторы в пространстве	2	1,2
	2 Действия над векторами	2	2,3
	3 Метод координат в пространстве	2	2,3
	4 Скалярное произведение векторов	2	2,3
	5 Уравнение линии	2	1,2
	6 Общее уравнение прямой	2	2,3

	7	Решение прикладных задач	2	2,3
	Практические занятия		8	
		ПР 14 «Действия над векторами»	2	2,3
		ПР 15 «Задачи в координатах»	2	2,3
		ПР 16 «Скалярное произведение векторов»	2	2,3
		ПР 17 «Уравнение прямой»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
		Решение задач на скалярное произведение векторов	6	3
		Решение задач на составление уравнения прямой	2	3
		Решение задач на тему «Действия над векторами»	2	3
Тема 5. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		18	
	1	Основные понятия тригонометрии	2	2,3
	2	Тригонометрические операции	2	1,2
	3	Тригонометрические тождества	2	2,3
	4	Формулы тригонометрии	4	2,3
	5	Обратные тригонометрические функции	2	2,3
	6	Тригонометрические уравнения	2	1,2
	7	Тригонометрические неравенства	2	2,3
	8	Решение прикладных задач	2	2,3
	Практические занятия		18	
		ПР 18 «Тригонометрические операции»	2	2,3
		ПР 19 «Основные тригонометрические тождества»	2	2,3
		ПР 20 «Преобразования тригонометрических выражений»	2	2,3
		ПР 21 «Уравнение $\cos x = a$ »	2	2,3
		ПР 22 «Уравнение $\sin x = a$ »	2	2,3
		ПР 23 «Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ »	2	2,3
		ПР 24 «Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным»	2	2,3
		ПР 25 «Уравнения вида : $a \sin + b \cos x = c$ »	2	2,3
		ПР 26 «Уравнения, решаемые разложением левой части на множители»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		18	
		Решение тригонометрических тождеств	5	3
		Решение тригонометрических уравнений	5	3
		Решение заданий по теме «Обратные тригонометрические функции»	3	3
		Решение тригонометрических неравенств	5	3

Тема Многогранники круглые тела	6.	Содержание учебного материала		22	
	и	1	Многогранники	2	1,2
		2	Решение задач по теме многогранники	2	2,3
		3	Правильные многогранники	2	1,2
		4	Цилиндр	2	1,2
		5	Решение задач по теме «Цилиндр»	2	2,3
		6	Конус	2	1,2
		7	Решение задач по теме «Конус»	2	2,3
		8	Сфера	2	1,2
		9	Решение задач по теме «Сфера»	2	2,3
		10	Обобщение знаний	2	2,3
		Практические занятия		12	
			ПР 27 «Призма»	2	2,3
			ПР 28 «Пирамида»	2	2,3
			ПР 29 «Изображение многогранников»	2	2,3
			ПР 30 «Цилиндр»	2	2,3
			ПР 31 «Конус»	2	2,3
			ПР 32 «Сфера»	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся		17	
			Решение задач на цилиндр	6	3
		Решение задач на конус	6	3	
		Решение задач на сферу	5	3	
Тема 7. Функции и графики		Содержание учебного материала		18	
		1	Определение функции	2	2,3
		2	Способы задания функции	2	2,3
		3	Основные свойства функции	4	1,2
		4	Исследование функции	4	1,2
		5	Элементарные функции	4	2,3
		6	Обобщение по теме	2	2,3
	Практические занятия		4		
			ПР 33 «Исследование функции по графику»	2	2,3
			ПР 34 «Исследование функции»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		11		
			Выполнение заданий по теме «Основные свойства функции»	4	3

	Решение заданий на исследование функции	7	3	
Тема 8 Уравнения и неравенств	Содержание учебного материала	21		
	1	Уравнения	2	1,2
	2	Основные приемы решений уравнений	2	2,3
	3	Решение уравнений	2	2,3
	4	Неравенства	2	1,2
	5	Решение неравенств	4	2,3
	6	Системы уравнений	2	2,3
	7	Матрица и определитель матрицы	2	1,2
	8	Теорема Крамера	2	2,3
	9	Решение систем уравнений методом определителей	2	2,3
	10	Системы неравенств	2	2,3
		Практические занятия	8	
		ПР 35 «Решение уравнений»	2	2,3
		ПР 36 «Решение неравенств»	2	2,3
		ПР 37 «Вычисление определителей матриц»	2	2,3
		ПР 38 «Решение систем уравнений»	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	14	
		Решение уравнений	4	3
		Решение неравенств	5	3
		Решение систем уравнений и неравенств	5	3
	Дифференцированный зачет	1		
Тема 9 Начала математического анализа	Содержание учебного материала	26		
	1	Числовая последовательность	4	1,2
	2	Предел последовательности	4	1,2
	3	Вычисление пределов	2	2,3
	4	Производная	2	2,3
	5	Правила дифференцирования	2	2,3
	6	Производные элементарных функций	2	2,3
	7	Вычисление производных	2	2,3
	8	Геометрический и механический смысл производной	2	2,3
	9	Промежутки монотонности функции	2	2,3
	10	Экстремумы функции	2	2,3
	11	Исследование функции	2	2,3
		Практические занятия	10	

	ПР 39 «Числовая последовательность»	2	2,3	
	ПР 40 «Вычисление производных»	2	2,3	
	ПР 41 «Применение производной»	2	2,3	
	ПР 42 «Исследование функции на промежутке»	2	2,3	
	ПР 43 «Построение графиков»	2	2,3	
	Самостоятельная работа обучающихся	18		
	Вычисление пределов	6	3	
	Вычисление производных	6	3	
	Решение заданий на исследование функции	6	3	
Тема 10. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	17		
	1	Первообразная	4	1,2
	2	Неопределенный интеграл	2	2,3
	3	Определенный интеграл	4	1,2
	4	Вычисление площадей фигур	4	2,3
	5	Решение прикладных задач	2	2,3
	6	Обобщение знаний	1	2,3
	Практические занятия	10		
		ПР 44 «Вычисление первообразных»	2	2,3
		ПР 45 «Вычисление неопределенных интегралов»	2	2,3
		ПР 46 «Вычисление определенных интегралов»	2	2,3
		ПР 47 «Вычисление площадей фигур»	2	2,3
		ПР 48 «Вычисление объемов тел»	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	14	
		Решение задач на вычисление первообразных	3	3
		Решение задач на нахождение неопределенных интегралов	4	3
		Решение задач на нахождение определенных интегралов	4	3
	Решение задач на нахождение площадей фигур и объемов тел	3	3	
Тема 11 Комбинаторика	Содержание учебного материала	12		
	1	Основные понятия комбинаторики	2	1,2
	2	Факториал. Перестановки	2	2,3
	3	Размещения. Сочетания	2	2,3
	4	Бином Ньютона	4	1,2
	5	Обобщение знаний	2	2,3

	Практические занятия		2	
	ПР 49 «Решение комбинаторных задач»		2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Решение комбинаторных задач		6	3
Тема 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		15	
	1	Вероятность и ее свойства	2	1,2
	2	Решение задач на теорию вероятностей	2	2,3
	3	Случайная величина	4	1,2
	4	Основы математической статистики	2	2,3
	5	Решение прикладных задач	4	2,3
	6	Обобщение знаний	1	2,3
	Практические занятия		2	
	ПР 50 «Вычисление вероятностей»		2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	Решение задач на теорию вероятности		7	3
	Всего		483	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор, экран;

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Григорьев В.П. Математика: учебник. Издательский центр «Академия», 2021
2. Богомолов Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>
3. Павлюченко Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/489875>
4. Баврин И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/490174>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/492012>
2. Малугин, В. А. Теория вероятностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08519-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/493393>
3. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/493390>

4. Гусев В. А. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08897-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/494638>
5. Богомолов Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/489978>
6. Математика Методические рекомендации по выполнению практических работ: Расходова О.Ф. ГАПОУ ГГК, 2018.
7. Математика Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы: Расходова О.Ф. ГАПОУ ГГК, 2018.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	практические занятия; тестирование
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; выполнять преобразования выражений;	практические занятия; тестирование
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;	практические занятия; тестирование
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	практические занятия; тестирование
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	практические занятия; тестирование
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	практические занятия;

<p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</p> <p>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p>	<p>практические занятия;</p> <p>тестирование</p>
<p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</p> <p>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>	<p>практические занятия;</p> <p>тестирование</p>
<p>Знания:</p>	
<p>значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</p> <p>широты и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p>	<p>практические занятия</p>
<p>значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p>	<p>практические занятия</p>
<p>универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p>	<p>практические занятия</p>
<p>вероятностного характера различных процессов окружающего мира.</p>	<p>практические занятия</p>