

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика (углубленный)

специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

2023 г.

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией

общеобразовательных дисциплин

Протокол № 5 от «09» 01 2023 г.

Председатель цикловой комиссии

 А. И. Нелюбина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

 Л. Д. Тарасова

«09» 01 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования и примерной программы, утвержденной на заседании Совета по оценке качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования при ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №14 от 30 ноября 2022 г) (профиль – технологический).

Организация-разработчик: КГБПОУ «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева»

Разработчик:

Долгунцев Михаил Иванович,

преподаватель



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА..	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУД.04 Математика

1.1. Область применения программы.

Программа общеобразовательной учебной программы «Математика» (углубленный) предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной программы:

дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к общим дисциплинам.

1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина:

Содержание программы способствует формированию общих компетенций, заявленных в ФГОС СПО по специальностям.

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 Российской Федерации 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 уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В рамках изучения предмета у обучающихся формируются личностные результаты (ЛР) программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
--	---

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
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	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
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	ЛР 8
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	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
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	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать	ЛР13

поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17

1.4. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:

Содержание программы «Математика»(углубленный) направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате освоения предмета «Математика»(углубленный) обучающийся должен достигнуть следующих результатов:

личностных:

Л1 - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

Л2 - понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

Л3 - сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

Л4 - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

Л5 - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

Л6 - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

Л7 - сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Л8 - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

Л9 - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л10 - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

М1 - 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;

М2 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М3 - 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;

М4 - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М5 - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М6 - 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;

М7 - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

П1 - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2 - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3 - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4 - 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;

П5 - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П6 - 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;

П -7 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;

П8 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.5. Количество часов на освоение программы предмета:

объем образовательной нагрузка – 234 часов, в том числе:

образовательная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 214 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Объем учебного предмета и виды учебной работы ОПОП СПО углубленной подготовки на основе основного общего образования.

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам, семестрам	
		1 курс 1 семестр	1 курс 2 семестр
Объем образовательной нагрузка (всего)	234	158	76
Образовательная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	214	148	66
в том числе:			
занятий в группах и потоках (лекций, семинаров, уроков и т.п.)			
практическая подготовка	66	30	36
практические занятия			
курсовая работа			
Промежуточная аттестация в форме: зачета (дифференцированного)			
контрольной работы			
защиты курсового проекта (работы)			
экзамен	20	10	10
консультации			
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-	-
в том числе:			
изучение нормативных материалов, специальной литературы; написание доклада, реферата, составление конспекта, презентации; поиск информации в сети Интернет; решение задач			

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета « Математика» (углубленный):

Таблица 2

№ занятия	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов		Вид занятия (Форма проведения занятия)	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы	Формируемые результаты обучения и воспитания
		учебных занятий	сам. работа			
1	2	3		4	5	6
ТЕМА I: ВВЕДЕНИЕ		2				
1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО	2		лекция	л1. стр. 4 – 6.	Л1, Л2, Л3, Л6, Л10, П1, П2 ОК 03
ТЕМА II: РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ		10				
2	Целые и рациональные числа. Действительные числа	2		лекция	л1. Гл.1 31-32, стр.7-14. л2. №1.1, 1.3	Л4, Л5, П2
3	Приближенные вычисления	2		урок	л1. Гл.1,33 стр. 15-18. л2. №1.12-1.13,	Л4, Л5, М3, П2
4	Практическая работа №1: Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений, величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. № 1.15-1.16 с.11 л3. стр. 85-92	Л4, Л5, Л8, Л6, М1, М6, П2, ОК 02
5	Комплексные числа, алгебраическая форма комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа	2		урок	л1. стр. 18-22 №1-5	Л1, Л3, П2
6	Практическая работа №2: Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. стр.12-13, №1.17 л3. стр.97-99	Л4, Л8, М1, М4, П2, ОК 02

ТЕМА III КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ		28				
7	Корни натуральной степени из числа и их свойства	2		урок	л1. стр.26-32. №1-5	Л4, П2
8	Практическая работа№3: Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. 2.1 стр.24-25 л3. стр.23-29	Л4, Л8, М1, ОК 02, ЛР1
9	Решение иррациональных уравнений	2		урок	л2.стр.30, №2.7	Л4, П2, П4, М6
10	Практическая работа№4: Решение иррациональных уравнений	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2.стр.31,№2.7 л3. стр.30-31	Л4, Л8, М1, П4, М6, ОК 02
11	Степени с рациональными показателями, их свойства	2		урок	л1.стр 33-36 №1-5	Л4, П2
12	Практическая работа№5: Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2.№2.6 стр.29-30 л3. стр.10-15	Л4, Л8, М1, П2, ОК 02
13	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Решение показательных уравнений	2		урок	л1.стр.33-36 стр.46-48 №1	Л4, П2
14	Практическая работа№6: Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. № 2.5 стр.26-27 №2.7 стр.30-31 л3.стр.15-17	Л4, Л8, М1, П4, М6, ОК 02
15	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	2		урок	л1. стр.37-40 №1-6	Л4, П2
16	Практическая работа№7: Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. №2.6 стр.29-30 л3.стр.18-19	Л4, Л8, М1, М4, П2, ОК 02

	логарифмов			я подготовка)		
17	Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений	2		урок	л1.стр.38-39 №2,3 стр.49№3	Л4, П2, П4
18	Практическая работа№8: Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2.стр.31, №2.7 л3. стр. 19-23	Л4, Л8, М1, М3, П2, П4 , ОК 02
19	Преобразование рациональных выражений, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений	2		урок	л2. №2.5 стр.26-27	Л4, М6, П2
20	Практическая работа№9: Приближенные вычисления и решения прикладных задач	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л3. стр. 93-94	Л4, М1, М3, М6, Л5, Л8 ОК 01, ОК 02
ТЕМА IV ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ		20				
21	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	2		лекция	л1. стр.52-57 №1-9	Л4, П6
22	Практическая работа №10: Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. №3.1-3.6 стр.51-52	Л4, Л8 М4, П6, М1,
23	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	2		урок	л1. стр.59-61 №1-6	Л4, П6, М6
24	Практическая работа№11: Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. №3.35-3.45 стр.55-58	Л4, Л8, М4, М1, П6, ОК 02

25	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей	2		урок	л1. стр.59-61	Л4, П6
26	Практическая работа №12: Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. №3.53-3.57 стр.57	Л4, Л8, М4, М1, П6, ОК 02, ЛР4
27	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос и симметрия относительно плоскости	2		лекция	л1. стр.60	Л4, П6
28	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур	2		урок	л1.стр.61 л2. №3.78-3.79 стр.60	Л4, П6
29	Практическая работа №13: Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. №3.80-3.86 стр.61	Л4, П6, Л8, М1, М4, ОК 02
30	Практическая работа №14: Взаимное расположение пространственных фигур	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. №3.102-3.108 стр.63, стр. 67	Л4, П6, Л8, М1, М4, ОК 02
ТЕМА V КОМБИНАТОРИКА		12				
31	Основные понятия комбинаторики	2		урок	л1. стр.66-70	Л1, Л4, П7
32	Практическая работа №15: История развития комбинаторики, и её роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности	2		практическое занятие	л1. стр. 77-78	Л1, Л3, Л8, М4, П7, ОК 09
33	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2		урок	л1. стр.70-73 № 1-4	Л1, Л4, П7

34	Практическая работа № 16: Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки	2		практическое занятие	л2.№4.32-4.36 стр.79, №4.58-4.62 стр.82	Л1, Л3, Л8, М4, П7
35	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2		лекция	л1.стр.74-76	Л1, Л4, П7, Л3
36	Практическая работа № 17: Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи	2		практическое занятие	л1.стр.76-77 №1-10	Л3, Л8, П7, М4 ОК 01, ОК 02
ТЕМА VI КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ.		16				
37	Прямоугольная (декартова) система координат на плоскости и в пространстве.	2		лекция	л1. стр.79-80, стр.83-84	Л4, Л5, П1, П2, П6
38	Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2		урок	л1.стр.81-82 № 1-9	Л4, Л5, П4, П6
39	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число	2		урок	л1. стр.79-80	Л4, Л5, П4, П6
40	Практическая работа №18: Векторы. Действия над векторами	2		практическое занятие	л2.№5.5 л3. стр.115-120	Л4, Л6, М4, М6, П2, П6, ОК 02
41	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2		урок	л1. стр.88-89	Л4, Л5, П4, П6
42	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2		урок	л1. стр.85-86 №1-3 стр.87	Л4, Л5, П4, П6
43	Практическая работа №19: Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2.5.12-5.14 стр.104 л3. стр.121-125	Л4, Л6, М4, М6, П2, П6, ОК 02
44	Практическая работа №20: Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости.	2		практическое занятие	л2.5.19 стр.105 №5.39, 5.40 стр.111 л3. стр.126-137	Л4, Л6, М4, М6, П2, П6, ОК 02
ТЕМА VII ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ		30				
45	Радианная мера угла. Вращательное движение	2		урок	л1.стр.93-97 №1 стр. 97	Л1, Л2, Л3, П2

46	Практическая работа№21: Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2		практическое занятие	л1. №2-4 стр.98 л3. стр.32-33	Л4, Л8, М1, М3, М6, ОК 02
47	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	2		урок	л1.стр.98-99 №1-6 стр.103	Л4, П2
48	Основные тригонометрические тождества	2		урок	л1. стр.103-104	Л4, П2
49	Практическая работа№22: Основные тригонометрические тождества	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. стр.103-104 л2. стр.127-128 л3. стр.38-40	Л4, Л8, М1, М3, М6, ОК 02, ЛР13
50	Формулы приведения углов	2		урок	л1. стр.104 л2. стр.127	Л4, П2
51	Формулы сложения \sin , \cos , tg , ctg углов	2		урок	л1. стр.107	Л4, П2
52	Формулы удвоения \sin , \cos , tg , ctg углов	2		урок	л1. стр.105	Л4, П2
53	Практическая работа№23: Формулы сложения, удвоения углов	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. 129-130 № 6.18, №6.22 л3. стр.40-45	Л4, Л8, М1, М3, М6, ОК 02
54	Формулы половинного угла.	2		урок	л1. стр. 105	Л4, П2
55	Преобразования простейших тригонометрических выражений	2		урок	л1. 108	Л4, П2
56	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2		урок	л2. стр.131	Л4, П2

57	Практическая работа №24: Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение (упрощение). Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму (упрощение).	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л2. стр.131 № 6.25-6.26 л3. стр.45-47	Л4, Л8, М1, М3, М6, ОК 02
58	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	2		урок	л1. стр.114-116 л2. стр.136	Л4, П2
59	Практическая работа №25: Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. стр.114-119 л2. стр.137 №6.41 л3. стр.47-49	Л4, Л8, М1, М3, М6, ОК 02
ТЕМА VIII ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ		18				
60	Функции. Определения функций, их свойства и графики. Область определения и множество значений. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2		урок	л1. стр.123-126	Л1-Л7, М3, М5, П2, П5
61	Практическая работа №26: Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин.	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. стр.127-130 л2. стр.165 №7.11Б л3. стр.154-170	Л5, Л4, Л8, М3, М6, П2, П5, ОК 02
62	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Непрерывные и периодические функции.	2		урок	л1. стр.131-140	Л4, П2, П5, П6
63	Практическая работа №27 Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. 125-130 л2. стр.169 №7.16-5, стр.170 №7.18-1 л3. стр.167-170	Л5, Л4, Л8, М3, М6, П2, П5, П6

64	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2		урок	л1. стр.127-131 л2. стр. 161-162	Л4, П2, П5, П6 ОК 08, ОК 09
65	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	2		урок	л1. стр.125-126	Л4, П2, П5, П6
66	Практическая работа №28 Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. 125-130 л2. стр.169 №7.16-5, стр.170 №7.18-1 л3.стр.167-170	Л5, Л4, Л8, М3, М6, П2, П5
67	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2		урок	л1.стр.135-138	Л4, П2, П5, П6
68	Практическая работа №29 Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1.стр.131-138 л2. стр.166 № 7.12-А	Л4, Л5, Л8, М1, М4, П2, П5 ОК 01, ОК 02
ТЕМА IX МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА		26				
69	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2		лекция	л1.стр.143-147	Л1, Л2, Л3, Л4, Л6, П1, П2, П5,ЛР14
70	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2		урок	л1. стр.145-147	Л1,Л2, Л4, Л5, М2, П2, П6
71	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2		Урок (практическая подготовка)	л1. стр.148-150 л2. стр.208	Л1,Л2, Л4, Л5, М2, П2, П6
72	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	2		урок	л1.стр. 154-157 л2.стр.209-210	Л1,Л2, Л4, Л5, М2, П2, П6

73	Практическая работа №30: Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. стр.143-153 стр.211-213	Л4, Л5, Л8, М4, П6
74	Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Тела и поверхности вращения	2		лекция	л1. стр.154-157	Л1-Л5, М2, П2, П6
	<i>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</i>	10				
	2 семестр					
75	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2		урок	л1. стр.151-153 л2. стр.214	Л1, Л2, Л4, Л5, М1, М7, П2, П6
76	Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2		урок	л1. стр.208-213	Л1, Л2, Л4, Л5, М1, М7, П2, П6
77	Формулы объема пирамиды и конуса.	2		Урок (практическая подготовка)	л1. стр.210	Л1, Л2, Л4, Л5, М1, М7, П2
78	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	2		урок	л1. стр 212-213	Л1, Л2, Л4, Л5, М1, М7, П2, П6
79	Симметрия тел вращения и многогранников.	2		урок	л1. стр.151-157	Л1, Л2, Л4, Л5, М1, М7, П2, П6
80	Практическая работа №31: Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. стр. 199-201, стр.207-213	Л4, Л5, Л8, М4, П6

81	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2		урок	л4.стр. 429 л9.стр. 159	Л1, Л2, Л4, Л5, М1, М7, П2, П6
ТЕМА X НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		24				
82	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2		лекция	л1. стр.159-169	Л1-Л4, М3, П2, П5
83	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2		урок	л1. стр.167-169	Л4, П2, П5
84	Практическая работа №32 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисление членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1.стр.168-171 л2. стр. 231 №9.3	Л4, Л8, М1, П2, П5
85	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции	2		урок	л1.стр. 171-175	Л1-Л5, П2, П5
86	Производные суммы, разности, произведения, частного.	2		урок	л1.стр.176-180	Л1-Л5, П2, П5
87	Практическая работа №33 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. стр.181-182	Л8, Л4, М1, М3, М6, П2, П5
88	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2		урок	л1. стр.183-186 л2. стр.236-239	Л4, Л8, М1, П2,П5
89	Производные обратной функции и композиции функции.	2		урок	л3. стр.216-219	Л4, Л8, М1, П2,П5,ЛР17

90	Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	2		урок	л1. стр.183-187	Л4, Л8, М1, П2, П5
91	Практическая работа №34 Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. стр.183-186 л3. стр.243-258	Л4, Л8, М1, М3, П2, П5
92	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2		урок	л1. стр.187-192	Л4, Л8, М1, М3, П2, П5 ОК 01, ОК 02
93	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2		урок	л3. стр.227-232	Л4, Л8, М1, М3, П2, П5
ТЕМА XI ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ		16				
94	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.	2		урок	л1. стр.193-195	Л1, Л3, Л4, П2, П5
95	Практическая работа №35: Выполнение упражнений на вычисление первообразных функции с помощью основных табличных интегралов	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л3. стр.278-285	Л4, Л8, М1, М3, П2, П5
96	Неопределенный интеграл и его свойства. Правила интегрирования, формулы. Вычисление неопределенного интеграла. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям	2		урок	л1. стр.198-199	Л1, Л4, М6, П5
97	Понятие об определенном интеграле. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	2		Урок (практическая подготовка)	л1. стр.201-202	Л1, Л3, Л4, М6, П5
98	Вычисление площадей криволинейных трапеций. Решение производственных задач на вычисление площади участка, имеющего сложную геометрическую форму.	2		урок	л1. стр.202-206	Л1, Л2, Л4, Л5, П5, П6 ОК 01, ОК 02

99	Практическая работа №36: Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2		практическое занятие(практическая подготовка)	л3. стр. 319-331	Л1, Л4, П2, П5
100	Применение интеграла в физике и геометрии. Применение интеграла к вычислению физических величин и объёмов.	2		урок	л1. стр.207-213 л3. стр.343-348	Л1, Л5, М4, П2, П5 ОК 01, ОК 02
ТЕМА XII ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		12				
101	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий	2		лекция	л1.стр.219-220	Л1,Л2, Л4, Л5, М2, П2,П7
102	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2		лекция	л1.стр 225-228 л3. стр.424-432	Л1,Л2, Л4, Л5, М2, П2,П7
103	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.	2		Урок (практическая подготовка)	л1. стр.215-222	Л4, Л5, П2, П7
104	Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2		лекция	л1.стр.222-229	Л1, Л5, Л4, П2, П7
105	Практическая работа №37: Решение практических задач с применением вероятностных методов	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л3. стр.422-425	Л2, Л5, Л8, П2, П7, М1, М4 ОК 01, ОК 02
ТЕМА XIII УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА		20				
106	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2		урок	л1. стр.233-235	Л4, М6, П2, П4

107	Практическая работа №38: Решение систем уравнений методом подстановки, методом исключения, графическим методом.	2		практическое занятие (практическая подготовка)	л1. стр. 238-242	Л4, П2
	Итого за II семестр	66				
	Экзамен	10				
	Консультации					
	Самостоятельная работа обучающихся		-			
	Всего образовательная нагрузка	234				

3. Условия реализации рабочей программы учебного предмета

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- проекционный экран;
- стенды с основными формулами;
- УМК с раздаточным материалом;
- комплект учебников

Технические средства обучения: ПК, проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. Для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 256 с.
2. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 416 с.
3. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями: Издательство "Лань" ISBN:978-5-8114-1179-5 Год: 2019 Издание: 6-е изд., стер. 464 страниц. Уровень образования: СПО (среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

4. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1006658>
5. Математика и информатика: Учебное пособие / Уткин В.Б., Балдин К.В., Рукосуев А.В., - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2018. - 472 с.: ISBN 978-5-394-01925-8 <http://znaniy.com/catalog.php?item=author&code=29526>
6. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/615108>
7. Математика: экспресс-курс подготовки к ЕГЭ: Учебное пособие / Клово А.Г. - Рн/Д: Феникс, 2015. - 272 с. ISBN 978-5-222-24676-4 - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/908048>
8. Далингер, В. А. Геометрия: стереометрические задачи на построение : учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 189 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05735-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5AF7E904-0669-4882-A97F-295C3C0FAF65
9. 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, 2019. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-08897-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/426677>

10. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/434516>

11. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/434366>

12. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

13. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

3.3. Методические рекомендации по организации изучения учебного предмета и воспитательной работы

В целях реализации системно - деятельностного подхода при преподавании предмета используются современные образовательные технологии: информационно-коммуникационные, здоровьесберегающие технологии, игровые технологии, педагогика сотрудничества, проектная технология, личностно-ориентированная технология, в сочетании с традиционными технологиями.

Для формирования и развития общих компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая и индивидуальная консультации, разбор конкретных ситуаций с элементами деловой игры, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, математические диктанты, проверочные, практические работы).

3.4. Темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

- Развитие понятия о числе
- Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос и симметрия относительно плоскости.
 - Параллельное проектирование.
 - Площадь ортогональной проекции.
 - Изображение пространственных фигур.
 - Непрерывные дроби.
 - Применение сложных процентов в экономических расчетах.
 - Параллельное проектирование.
 - Средние значения и их применение в статистике.
 - Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
 - Основы комбинаторики.
 - Координаты и вектора в пространстве.
 - Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
 - Многогранники и круглые тела.
 - Применение производной к исследованию функций и построению графиков.
 - Решение производственных задач на вычисление площади участка, имеющего сложную геометрическую форму.
 - Применение интеграла к вычислению физических величин и объёмов.
 - Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.
 - Понятие о законе больших чисел.
 - Понятие о задачах математической статистики.
 - Сложение гармонических колебаний.
 - Графическое решение уравнений и неравенств.
 - Правильные и полуправильные многогранники.
 - Конические сечения и их применение в технике.
 - Понятие дифференциала и его приложения.
 - Схемы повторных испытаний Бернулли.
 - Исследование уравнений и неравенств с параметром

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения (цели)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностные: Л1 – Л10	<ul style="list-style-type: none">• самостоятельная работа по конспектированию• выполнение и защита практических работ• самостоятельная работа по теме• доклады• рефераты• презентации• опрос по индивидуальным заданиям
метапредметные: М1 - М7	<ul style="list-style-type: none">• участие в мероприятиях в рамках профессии• выполнение исследовательской творческой работы• контроль своевременности сдачи практических заданий• наблюдение и оценка коммуникабельности• конкурсные задания• участие в олимпиадах• участие в проектах• выполнение макетов тел• работа с поисковыми системами• анализ навыков работы со специальными программами• составление таблиц, схем, планов
предметные: П1 – П8	<ul style="list-style-type: none">• экзамен• разноуровневые задания• проверочные работы по теме• практические задания