

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Керченский технологический техникум»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РК «КТТ»
М.Е. Тимохов
« 17 » 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.05 Математика

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2022г.

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного цикла ОУП.05 Математика разработана на основе требований ФГОС СОО, с учётом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия.» для профессиональных образовательных организаций (Одобрена Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендована для реализации ППСЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21.07.2015г.), требований ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум»

Разработчик:

Павловская Ирина Викторовна – преподаватель математики.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

ЦМК естественно-математического цикла

Протокол № 1 от « 29 » 08 2022г.

Председатель  Зверева С. А.

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБПОУ РК «КТТ»

Протокол № 1 от « 31 » 08 2022г.

Председатель МС  Савченко Э. А..

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	4
1. Паспорт программы учебного предмета	5
2. Структура и содержание учебного предмета.....	10
3. Условия реализации учебного предмета	20
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....	21
5. Лист дополнений и изменений к рабочей программе	24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.05 Математика предназначена для изучения в ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум» реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. ОУП.05 Математика изучается как базовый учебный предмет в общеобразовательном цикле ОПОП СПО по программе ППССЗ по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений технологического профиля в объеме 258 часов.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего полного общего образования» с изменениями, внесенными: приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1645; приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1578; приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 года № 613;
- приказа Минпросвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые ФГОС общего образования по вопросам воспитания»;
- распоряжения Минпросвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.03.2015 № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования»;
- письма Министерство науки и высшего образования Российской Федерации от 20 июня 2020 г. № 05-772 «Инструктивно-методическое письмо по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования»;
- письма Минпросвещения Российской Федерации от 30 августа 2021 г. № 05-1136 «О направлении методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам»;
- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия.» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно - методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21.07.2015);
- ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 10 января 2018 № 2; рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум».

Изучение учебного предмета ОУП.05 Математика завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета и экзамена.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.05 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в укрупнённую группу 08.00.00 Техника и технология строительства.

1.2. Место учебного предмета в структуре ОПОП: учебный предмет является профильным и входит в группу общеобразовательных предметов среднего общего образования

1.3. Цели и задачи учебного предмета - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Содержание программы предмета «Математика» 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.

Освоение содержания учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

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

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
 - метапредметных:
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность 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.

знать/понимать:

- 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.

АЛГЕБРА

уметь:

- 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

уметь:

- 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

уметь:

- 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 для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- 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, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- 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.

Освоение учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов реализации программы воспитания:

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
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
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 258 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 258 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	258
в т. ч. в форме практической подготовки	-
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	258
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	50
контрольные работы	19
Консультации	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

ОУП.05 Математика по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная(самостоятельная) учебная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Математика и научно-технический прогресс.	1	1
	2 Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	1	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	5	
Повторение базисного материала курса алгебры основной школы	3 Алгебраические действия над числами, обыкновенными и десятичными дробями.	1	1,2,3
	4 Свойства степени.	1	
	5 Решение уравнений, неравенств.	1	
	6 Проценты.	1	
	7 Контрольная работа 1 за курс основной школы	1	3
Тема 1.2 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	5	
	8 Цели и рациональные числа	1	1,2,3
	9 Практическое занятие 1: Решение задач, условие которых задано целями, рациональными числами.		2,3
	10 Иррациональные и действительные числа.	1	1,2,3
	11 Приближенные вычисления	1	2,3
	12 Практическое занятие 2: Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.	1	2,3
Тема 1.3 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	28	
	13 Корень n -ой степени и его свойства	1	1,2
	14 Решение задач на применение свойств корня n -ой степени	1	2,3
	15 Практическое занятие 3: Решение задач на применение свойств корня n -ой степени	1	3
	16 Степень с рациональным показателем.	1	1,2
	17 Свойства степени с рациональным показателем.	1	2,3
	18 Практическое занятие 4: Решение задач с использованием свойств степени	1	3
	19 Показательная функция.	1	1
	20 Практическое занятие 5: Построение графика показательной функции.	1	1,2

21	Решение простейших показательных уравнений.	1	1,2
22	Практическое занятие 6: Решение простейших показательных уравнений.	1	1,2
23	Решение показательных уравнений способом замены переменной.	1	1,2
24	Решение показательных уравнений, приводимых к квадратным.	1	1,2
25	Практическое занятие 7: Решение показательных уравнений.	1	3
26	Контрольная работа 2 «Корни и степени»	1	3
25	Логарифм числа	1	1
26	Основные свойства логарифмов	1	1,2,3
27	Решение задач	1	2,3
28	Практическое занятие 8: Решение задач на применение свойств логарифмов.	1	3
29	Основное логарифмическое тождество	1	1,2
30	Десятичные и натуральные логарифмы	1	1,2
31	Переход к новому основанию	1	2,3
32	Практическое занятие 9: Решение задач на применение свойств логарифмов.	1	2,3
33	Логарифмическая функция.	1	1,2
34	Практическое занятие 10: Построение графика логарифмической функции	1	2,3
35	Логарифмические уравнения.	1	1
36	Решение простейших логарифмических уравнений	1	1,2
37	Практическое занятие 11: Решение простейших логарифмических уравнений	1	2,3
38	Решение логарифмических уравнений способом замены переменной	1	1,2
39	Решение логарифмических уравнений, приводимых к квадратным.	1	1,2
40	Контрольная работа 3 «Логарифмы»	1	3
Содержание учебного материала		20	
41	Логическое строение курса геометрии	1	1
42	Аксиомы стереометрии.	1	1,2,3
43	Следствия аксиом стереометрии.	1	1,2,3
44	Взаимное расположение прямых в пространстве	1	1,2
45	Взаимное расположение прямой и плоскости.	1	1,2
46	Практическое занятие 12: Решение задач.	1	2,3
47	Параллельность прямой и плоскости.	1	1,2
48	Параллельность плоскостей	1	1,2
49	Практическое занятие 13: Решение задач.	1	2,3

50-51	Контрольная работа 4 Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	2	3
52	Перпендикулярность прямых. Измерение и изображение углов в пространстве.	1	1,2
53	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	1,2,3
54	Практическое занятие 14: Перпендикуляр и наклонная.	1	2,3
55	Взаимное изображение прямых и плоскостей в пространстве.	1	1,2
56	Перпендикулярность плоскостей.	1	1,2
57	Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью.	1	1,2
58	Двугранный угол.	1	1,2
59-60	Контрольная работа 5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2	3
Содержание учебного материала			
Тема 1.5			
Комбинаторика			
61	Основные понятия комбинаторики. Перестановки.	1	1,2,3
62	Размещения. Решение задач	1	1,2,3
63	Сочетания. Решение задач	1	1,2,3
64	Практическое занятие 15: Решение комбинаторных уравнений.	1	2,3
65	Формула бинома Ньютона	1	1,2
66	Решение заданий с использованием формулы бинома Ньютона.	1	2,3
67	Практическое занятие 16: Треугольник Паскаля.	1	1,2,3
68	Комбинаторное правило суммы Решение задач.	1	1,2,3
69	Комбинаторное правило произведения	1	1,2,3
70	Решение комбинаторных задач.	1	2,3
71	Практическое занятие 17: Комбинаторные задачи.	1	3
72	Контрольная работа 6 «Комбинаторика»	1	3
Содержание учебного материала			
Тема 1.6			
Координаты и векторы			
73	Координаты в пространстве	1	1,2
74	Практическое занятие 18: Расстояние между точками	1	2,3
75	Координаты середины отрезка	1	1,2
76	Практическое занятие 19: Решение задач.	1	2,3
77	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1	1,2
78	Векторы. Действия над векторами.	1	1,2,3
79	Координаты вектора. Модуль вектора.	1	2,3
80	Равенство векторов. Коллинеарность векторов.	1	2,3
81	Сложение векторов. Умножение вектора на число.	1	2,3

82	Практическое занятие 20: Действия над векторами, заданными своим координатами.	1	3
83	Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось.	1	1,2
84	Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	1	1,2
85	Практическое занятие 21: Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	2,3
86	Контрольная работа 7 «Координаты и векторы»	1	3
Содержание учебного материала		33	
87	Радианное измерение угловых величин	1	1
88	Практическое занятие 22: Перевод из градусной меры угла в радианную и обратно.	1	2,3
89	Определение тригонометрических функций числового аргумента	1	1
90	Свойства тригонометрических функций. Монотонность, ограниченность. Четность и нечетность тригонометрических функций	1	1,2
91-92	Повторение	2	3
93	Практическое занятие 23: Знаки значений тригонометрических функций	1	2,3
94	Периодичность тригонометрических функций	1	1,2
95	Формулы одного аргумента.	1	1,2
96	Тригонометрические функции суммы и разности	1	1,2
97	Формулы приведения	1	1,2
98	Практическое занятие 24: Упрощение и вычисление тригонометрических выражений с использованием формул приведения.	1	2,3
99	Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента.	1	1,2
100	Формулы суммы и разности косинусов, синусов	1	1,2
101	Практическое занятие 25: Упрощение тригонометрических выражений.	1	2,3
102	Контрольная работа 8 по теме «Основы тригонометрии»	1	3
103	Свойства и график функций синуса	1	1,2
104	Свойства и график функций косинуса	1	1,2
105	Свойства и график функций тангенса Свойства и график функций котангенса	1	1,2
106	Арксинус.	1	1,2
107	Арккосинус	1	1,2
108	Арктангенс, арккотангенс	1	1,2
109	Практическое занятие 26: Нахождение значений арксинуса, арккосинуса,	1	3

	арктангенс, арккотангенс.		
110	Решение простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$.	1	1,2
111	Решение простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$	1	1,2
112	Решение простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$	1	1,2
113	Практическое занятие 27: Решение тригонометрических уравнений	1	3
114	Решение уравнений методом замены переменной	1	1,2
115	Практическое занятие 28: Решение тригонометрических уравнений	1	2,3
116	Решение однородных тригонометрических уравнений	1	1,2
117	Практическое занятие 29: Решение тригонометрических уравнений	1	2,3
118-119	Контрольная работа 9 «Тригонометрические уравнения»	2	3
	Содержание учебного материала	18	
120	Функции. Область определения и множество значений. График функции.	1	1,2,3
121	Свойства функции Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	1	1,2,3
122	Практическое занятие 30: Исследование функции по ее графику.	1	
123	Обратные функции. График обратной функции.	1	2,3
124	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	2,3
125	Линейная, квадратичная функция (повторение).	1	3
126	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график	1	2,3
127	Показательная функция	1	2,3
128	Свойства показательной функции	1	2,3
129	Логарифмическая функция.	1	2,3
130	Свойства логарифмической функции	1	2,3
131	Тригонометрические функции	1	2,3
132	Обратные тригонометрические функции	1	1
133	Преобразования графиков. Параллельный перенос	1	1,2
134	Симметрия относительно осей координат и начала координат Симметрия относительно прямой $y = x$	1	1,2
135	Растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	1,2
136	Практическое занятие 31: Преобразование графиков функций	1	3
137	Контрольная работа 10 «Функции и графики»	1	3
	Содержание учебного материала	26	
Тема 1.8. Функции и графики			
Тема 2.1.			

Многогранники и круглые тела	138	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	1	1
	139	Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	1	1
	140	Правильные многогранники. Теорема Эйлера.	1	1
	141	Призма. Правильная призма.	1	1,2
	142	Площадь боковой и полной поверхности призмы.	1	1,2
	143	Параллелепипед. Куб.	1	2,3
	144	Площадь боковой и полной поверхности параллелепипеда, куба.	1	2,3
	145	Пирамида. Правильная пирамида.	1	1,2
	146	Усеченная пирамида. Тетраэдр.	1	1,2
	147	Площадь боковой и полной поверхности пирамиды	1	1,2
	148	Практическое занятие 32: Вычисление площади поверхности многогранников.	1	3
	149	Сечения куба, призмы и пирамиды.	1	1
	150	Цилиндр.	1	1,2
	151	Площадь боковой и полной поверхности цилиндра	1	1,2
	152	Конус.	1	1,2
	153	Усечённый конус.	1	1,2
	154	Площадь боковой и полной поверхности конуса.	1	1,2
	155	Сфера и шар.	1	1,2
	156	Площадь сферы.	1	1,2
157	Практическое занятие 33: Вычисление площади поверхности тел вращения.	1	3	
158	Объем и его измерение.	1	2,3	
159	Объём призмы и цилиндра	1	2,3	
160	Объём пирамиды и конуса.	1	2,3	
161	Объём шара.	1	2,3	
162-	Контрольная работа 11: «Многогранники и круглые тела».	2	3	
163				
Тема 2.2. Начала математического анализа		24		
164	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	1	1	
165	Понятие о пределе последовательности.	1	1	
166	Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	1	1	
167	Суммирование последовательностей.	1	1,2	
168	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1	1,2	
169	Практическое занятие 34: Вычисление пределов последовательностей.	1	2,3	

170	Понятие о производной функции	1	1
171	Геометрический и физический смысл производной.	1	1
172	Производные основных элементарных функций.	1	1,2,3
173	Правила вычисления производных. Производная суммы.	1	1,2,3
174	Производная произведения.	1	1,2
175	Производная частного.	1	1,»
176	Практическое занятие 35: Вычисление производных.	1	2,3
177	Производная сложной функции.	1	1,2
178	Уравнение касательной к графику функции.	1	1
179	Практическое занятие 36: Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	2,3
180	Достаточный признак возрастания, убывания функции	1	1,2
	Признаки максимумов, минимумов функции		
181	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	1,2
182	Практическое занятие 37: Применение производной.	1	2,3
183	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции при решении прикладных задач.	1	1,2
184	Схема исследования функции.	1	1
185	Практическое занятие 38: Построение графика функции с помощью производной	1	2,3
186	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	1
187	Контрольная работа 12 «Производная»	1	3
	Содержание учебного материала	15	
188	Определение первообразной	1	1,2
189	Основное свойство первообразной	1	1,2
190-	Таблица первообразных	3	1,2,3
191			
192	Правила нахождения первообразных	1	1,2
193	Практическое занятие 39: Отыскание первообразных	1	2,3
194	Неопределённый интеграл	1	1,2
195	Решение задач на отыскание неопределённых интегралов	1	2,3
196	Практическое занятие 40: Отыскание интегралов.	1	3
197	Задача о площади криволинейной трапеции	1	1,2
198	Формула Ньютона-Лейбница.	1	1,2

**Тема 2.3.
Интеграл и его
применение**

	199	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определённых интегралов.	1	1,2,3
	200	Практическое занятие 41: Вычисление определённых интегралов.	1	3
	201	Интегральная формула объёма. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1	1,2
	202	Контрольная работа 13 «Интеграл и его применение»	1	3
	Содержание учебного материала			
	203	Основные понятия теории вероятностей.	1	1,2
	204	Классическое определение вероятности.	1	1,2
	205	Практическое занятие 42: Решение задач.	1	2,3
	206	Сложение вероятностей.	1	1,2
	207	Умножение вероятностей.	1	1,2
	208	Независимые события.	1	1,2
	209	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	1	1,2
	210	Использование формул комбинаторики при решении задач.	1	2,3
	211	Практическое занятие 43: Решение задач.	1	3
	212	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	1	1,2,3
	213	Статистические характеристики.	1	1,2
	214	Контрольная работа 14 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	1	3
	Содержание учебного материала			
	215	Основные виды уравнений.	1	2,3
	216	Практическое занятие 44: Решение уравнений методом интервалов.	1	3
	217	Решение уравнений способом разложения на множители	1	2,3
	218	Практическое занятие 45: Решение уравнений способом разложения на множители	1	3
	219	Решение уравнений методом подстановки	1	2,3
	220	Практическое занятие 46: Решение уравнений методом подстановки	1	3
	221	Графический метод решения уравнений	1	2,3
	222	Практическое занятие 47: Графический метод решения уравнений	1	3
	223	Рациональные, иррациональные неравенства	1	2,3
	224	Практическое занятие 48: Рациональные, иррациональные неравенства	1	3
	225	Показательные и логарифмические неравенства	1	1,2
	226	Практическое занятие 49: Показательные и логарифмические неравенства	1	2,3
	227	Тригонометрические неравенства, содержащие синус и косинус.	1	1,2
	Тема 2.4. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
	Тема 2.5. Уравнения и неравенства			

228	Тригонометрические неравенства, содержащие тангенс и котангенс.	1	1,2
229	Практическое занятие 50: Тригонометрические неравенства.	1	2,3
230	Системы уравнений. Равносильность систем уравнений	1	2,3
231	Основные методы решения систем.	1	2,3
232	Графический метод решения систем	1	2,3
233	Контрольная работа 15 по теме «Уравнения и неравенства»	1	3
234	Итоговый урок	1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена.		6	
Консультации		18	
Всего:		258	

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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, раздаточный материал.

Технические средства обучения: персональный компьютер, интерактивная доска, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и углублённый уровни). 10-11. – М., 2021.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2021.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2021.

Дополнительные источники:

Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ М. И. Башмаков. – М.: Издательский дом «Академия», 2019

Башмаков М.И. Математика: книга для преподавателя/ М. И. Башмаков. – М.: Издательский дом «Академия», 2014

Интернет-ресурсы

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
1	2
<p>Умения: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешностей вычислений; 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, применять формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические, логарифмические уравнения, неравенства и системы; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых задачах; вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; находить производные элементарных</p>	<p>выполняет арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находит приближенные значения величин и погрешностей вычислений; сравнивает числовые выражения; умение находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользуется приближенной оценкой в практических расчетах; выполняет преобразования выражений, применяет формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; умение решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические, логарифмические уравнения, неравенства и системы; умение составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых задачах; вычисляет значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определяет основные свойства числовых функций, иллюстрирование их на графиках; умение строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использует понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; находит производные элементарных функций;</p>

функций;
использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
применять производную для решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел;
применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

умение использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
применяет производную для решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
умение вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
решает простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
вычисляет в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
умение распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносит трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
описывает взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументирует свои суждения об этом расположении; умение аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур;
умение изображать основные многогранники и круглые тела;
выполняет чертежи по условиям задач;
умение решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
использует при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
умение проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
вычисляет линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел;
применяет координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;

Знания:

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.

понимание широты и в то же время ограниченности

применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

понимание 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; знание универсального характера

законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой

деятельности; знание вероятностного характера различных процессов окружающего мира.

Лист дополнений и изменений к рабочей программе

ОУП.05 Математика

По специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
На 2022-2023 учебный год

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего полного общего образования» считать действительным с изменениями от:

- приказ Минобрнауки России от 29.12.2014г. №1645;
- приказ Минобрнауки России от 31.12.2015г. №1578;
- приказ Минобрнауки России от 29.06.2017г. №613;
- приказ Минросвещения России от 24.09.2020 №519;
- приказ Минросвещения России от 11.12.2020 №712;
- приказ Минросвещения России от 12.08.2022 №732.

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и согласованы на заседании цикловой методической комиссии

Общественно-управляющего
цикла

« 13 » 04 20 25 г. (протокол № 9)

Председатель цикловой методической комиссии

И.В. Морозов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 468811232729010145642545975927204539216488993145

Владелец Лапина Наталья Николаевна

Действителен с 05.02.2025 по 05.02.2026