

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ директора техникума
от 14.05.2021г. №83

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

МАТЕМАТИКА

общеобразовательного цикла

основной профессиональной образовательной программы

по профессиям

15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

*13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по
отраслям)*

15. 01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Самара 2021 год

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общеобразовательных, гуманитарных
и естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Н.М. Ляпнева

«14» 05 2021 г.

Составитель: Шамова Т.Н., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
6.ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ.....	27
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ).....	27

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования Математика на углубленном уровне в пределах программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы 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

На изучение предмета Математика по профессиям *15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ*, *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, *15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))* отводится 285 часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета Математика.

Контроль качества освоения предмета Математика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

Промежуточная аттестация в виде экзамена по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика является фундаментальным общеобразовательным предметом со сложившимся устойчивым содержанием и общими

требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Изучение математики как профильного общеобразовательного учебного предмета, учитывающего специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

выбором различных подходов к введению основных понятий;

формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;

обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;

умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;

практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение

совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного

векторного методов для решения математических и прикладных задач;

стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебных планах ППКРС, место учебного предмета Математика в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов			
	Всего учебных занятий	в том числе		
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ	самостоятельная работа
Введение	2	2	0	0
Раздел 1. Алгебра.				
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	10	8	2	10
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	31	21	10	18
Тема 1.3. Основы тригонометрии	33	29	4	20
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики.	26	20	6	14
итого	100	78	22	62
Раздел 2. Геометрия				
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	19	15	4	10
Тема 2.2. Координаты и векторы	13	11	2	6
Тема 2.3. Многогранники	15	11	4	24

Тема 2.4. Тела и поверхности вращения	12	8	4	8
Тема 2.5. Измерения в геометрии	13	9	4	2
итого	72	54	18	50
Раздел 3. Начала математического анализа				
Тема 3.1. Начала математического анализа	47	31	16	18
итого	47	31	16	18
Раздел 4. Уравнения и неравенства				
Тема 4.1. Уравнения и неравенства	28	20	8	4
итого	28	20	8	4
Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ				
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	6	4	2	4
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики	10	4	6	4
итого	16	8	8	8
Раздел 6 .Повторение	20	20	0	0
Итого	427	213	72	142

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
Введение			2
Раздел 1.	Алгебра.		100
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		
	1	Целые и рациональные числа.	2
	2	Действительные числа.	2
	3	Приближенные вычисления.	2
	4	Комплексные числа. Действия над комплексными числами	2
	Практические занятия <u>Практическая работа №1</u> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.		2
	Самостоятельная работа Заполнить таблицу «Числа» Создать презентацию на одну из тем « История происхождения комплексного числа» или «История развития числа»		10
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Корень n -й степени.	2
	2	Степени с рациональными показателями, их свойства.	2
	3	Степени с действительными показателями, их свойства.	1
	4	Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений.	3
	5	Преобразование рациональных, степенных, показательных выражений. Решение	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
		показательных уравнений.	
	6	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2
	7	Десятичные и натуральные логарифмы	1
	8	Действия с логарифмами. Переход к новому основанию.	1
	9	Преобразование логарифмических выражений. Решение логарифмических уравнений.	5
	10	Приближенные вычисления и решения прикладных задач	1
	Практические занятия		
	Практическая работа №2 Выполнение преобразований выражений, содержащих степени и корни.		2
	Практическая работа №3 Решение иррациональных уравнений.		2
	Практическая работа №4 Решение показательных уравнений.		2
	Практическая работа №5 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.		2
	Практическая работа №6 Решение логарифмических уравнений.		2
Тема 1.3. Основы тригонометрии	Самостоятельная работа Составить кроссворд «Степень» Решение типовых упражнений, составление таблиц для систематизации учебного материала Подготовить сообщение по теме «История логарифмов», «Происхождение терминов и обозначений» Составить тест « Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»		18
	Содержание учебного материала		
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение.	1
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2
	3	Основные тригонометрические тождества.	3
	4	Формулы приведения.	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	5	Формулы сложения.	2
	6	Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	2
	7	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1
	8	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	5
	9	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2
	10	Простейшие тригонометрические уравнения.	6
	11	Простейшие тригонометрические неравенства	2
	Практические занятия		2
	Практическая работа №7 Выполнение тождественных преобразований в тригонометрических выражениях.		
	Практическая работа №8 Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	Самостоятельная работа Изготовить модель тригонометрического круга. Подготовка сообщения «История тригонометрии, ее роль в изучении естественно-математических наук». Решение типовых упражнений, составление таблиц для систематизации учебного материала		20
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала		1
	1	Функции. Область определения, множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	
	2	Свойства функции: четность, нечетность.	
	3	Свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания. Ограниченность, периодичность.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	4	Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.	1
	7	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1
	8	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	1
	9	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1
	10	Показательные функции: определения функций, их свойства и графики.	2
	11	Логарифмические функции: определения функций, их свойства и графики.	2
	12	Степенные функции: определения функций, их свойства и графики.	2
	13	Тригонометрические функции: определения функций, их свойства и графики.	3
	14	Обратные тригонометрические функции.	1
	15	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
	16	Гармонические колебания. Прикладные задачи.	1
	Практические занятия		
	Практическая работа № 9 Исследование функции по её графику.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Практическая работа № 10 Построение и чтение графиков степенных, показательных и логарифмических функций.		2
	Практическая работа № 11 Построение и чтение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований		2
	Самостоятельная работа Выполнить графическую работу «Построение графиков различных функций с помощью преобразований». Выполнить тест «Тригонометрические уравнения» Выполнить графическую работу «Графики тригонометрических функций». Выполнить домашнюю контрольную работу «Свойства функций. Исследование свойств функции по графику»		14
Раздел 2.	Геометрия		72
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2
	2	Параллельность прямой и плоскости.	2
	3	Параллельность плоскостей.	2
	4	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1
	5	Перпендикуляр и наклонная.	2
	6	Перпендикулярность двух плоскостей.	2
	7	Угол между прямой и плоскостью.	1
	8	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	1
	9	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1
	10	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Практические занятия Практическая работа № 12 Решение задач на нахождение расстояний в пространстве.		2
	Практическая работа №13 Решение задач на нахождение углов в пространстве.		2
	Самостоятельная работа Подготовить реферат по теме «Параллельное проектирование и его свойства». Решить задачи по теме «Перпендикуляр и наклонная»		10
Тема 2.2 Координаты и векторы	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	1
	2	Формула расстояния между двумя точками.	1
	3	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1
	4	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Координаты вектора.	1
	5	Сложение векторов. Умножение вектора на число.	1
	6	Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось.	1
	7	Угол между двумя векторами.	1
	8	Скалярное произведение векторов.	2
	9	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа №14 Выполнение действий над векторами		2
	Самостоятельная работа Решение типовых задач, работа с дополнительной учебной и научной литературой. Составить кроссворд по теме «Векторы»		6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Выполнить тест «Векторы»		
Раздел 3.	Начала математического анализа		47
Тема 3.1. Начала математического анализа	Содержание учебного материала		
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	1
	2	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	1
	3	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1
	4	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	1
	5	Производные суммы, разности, произведения, частного.	2
	6	Производные основных, сложных функций.	3
	7	Производные обратной функции и композиции функций.	1
	8	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2
	9	Уравнение касательной к графику функции.	2
	10	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1
	11	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2
	12	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	4
	13	Первообразная и интеграл.	4
	14	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
		Формула Ньютона—Лейбница	
	15	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	3
	Практические занятия		
	Практическая работа №15 Нахождение производных функций.		3
	Практическая работа №16Решение прикладных задач на нахождение наибольших и наименьших значений реальных величин.		2
	Практическая работа №17 Уравнение касательной в общем виде		2
	Практическая работа №18 Построение графиков функций с помощью производной.		2
	Практическая работа №19 Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки.		3
	Практическая работа №20 Вычисление определенного интеграла.		2
	Практическая работа №21 Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.		2
	Самостоятельная работа Составить таблицу основных формул дифференцирования Выполнить тест по теме «Производная» Составить кроссворд «Производная» Составить тест «Первообразная» Выполнить графическую работу «Вычисление площадей фигур с помощью интеграла»		18

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
Раздел 4.	Уравнения и неравенства		28
	Содержание учебного материала		
Тема 4.1. Уравнения и неравенства	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	3
	2	Рациональные уравнения и системы. Рациональные неравенства. Метод интервалов.	3
	3	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2
	4	Иррациональные уравнения, неравенства и системы.	2
	5	Показательные уравнения, неравенства и системы.	3
	6	Логарифмические уравнения, неравенства и системы.	3
	7	Тригонометрические уравнения и системы.	3
	8	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1
	Практические занятия:		
	Практическая работа №22 Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Практическая работа №23 Решение показательных уравнений и неравенств.		2
	Практическая работа №24 Решение логарифмических уравнений и неравенств.		2
	Практическая работа №25 Решение тригонометрических уравнений.		2
	Самостоятельная работа		
	Решение типовых упражнений, решение профессиональных задач		4
Раздел 2.	Геометрия		
Тема 2.3. Многогранники	Содержание учебного материала		1
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	
	2	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2
	3	Параллелепипед. Куб.	2
	4	Пирамида. Правильная пирамида.	2
	5	Усеченная пирамида. Тетраэдр.	1
	6	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	1
	7	Сечения куба, призмы и пирамиды.	1
	8	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Практические занятия		
	Практическая работа №26 Нахождение основных элементов призм и пирамид.		4
	Самостоятельная работа Изготовить модели многогранников. Составить кроссворд «Многогранники» Составить презентацию «Сечения призмы и пирамиды» Решение типовых задач		24
Тема 2.4. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		2
	1	Цилиндр. Основание, высота, образующая, развертка.	
	2	Осевые сечения цилиндра и сечения, параллельные основанию цилиндра.	1
	3	Конус. Усеченный конус. Основание, высота, образующая, развертка.	2
	4	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1
	5	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа №27 Нахождение основных элементов тел вращений и поверхностей вращения.		4
	Самостоятельная работа Составить презентацию «Шар. Взаимное расположение плоскостей шара» Решение типовых задач		8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Изготовить модели тел вращения.		
Тема 2.5. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		
	1	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2
	2	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2
	3	Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара.	1
	4	Формулы площади поверхностей куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.	2
	5	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Площадь сферы.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа №28 Вычисление объемов геометрических тел.		2
	Практическая работа №29 Вычисление площадей поверхностей геометрических тел		2
	Самостоятельная работа Решение типовых задач, составление кроссворда		2
Раздел 5.	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		16
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1
	2	Решение задач на перебор вариантов.	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	3	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	1
	4	Свойства биномиальных коэффициентов.	1
	Практические занятия		
	Практическая работа № 30 Решение комбинаторных задач.		2
	Самостоятельная работа Подготовить презентацию «Элементы комбинаторики». Решение типовых задач.		4
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		1
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	
	2	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	1
	3	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	1
	4	Решение практических задач с применением вероятностных методов	1
	Практические занятия		
	Практическая работа №31 Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.		2
	Практическая работа №32 Решение задач на запись распределения ДСВ.		2
	Практическая работа №33 Средние значения и их применение в статистике		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение «История происхождения теории вероятностей» или создать презентацию «Элементы математической статистики»		4
Раздел 6. Повторение курса	Содержание учебного материала		
	1	Решение упражнений по всем разделам (темам) учебной дисциплины	16
	2	Контрольная работа (допуск к экзамену)	4
Примерная тематика индивидуального проекта (если предусмотрены)			*
Самостоятельная работа обучающихся по проекту (если предусмотрены)			*
Всего:			285

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы по проекту (если предусмотрено). Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *).

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета Математика обучающийся должен обладать следующими результатами:

Личностными:

умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

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

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Метапредметными:

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;

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;

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметными(базовый уровень):

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.

Предметными (углубленный уровень) :

сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

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 умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;

исследования случайных величин по их распределению.

В процессе освоения предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК).

Освоение содержания учебного предмета Математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- объемные модели геометрических фигур.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

5.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика, алгебра, геометрия, учебник, М. «Академия», 2016г.
2. Башмаков М.И. Математика 10,11 кл., учебник, М. «Академия», 2009г.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начало анализ 10-11 кл. учебник, «Мемозина», 2004,08,09г.
4. Колмогоров А.Н. Алгебра начало анализа 10-11 кл. уч. ,М. «Просвещение»,1999,01,06г.
5. Погорелов А.В. Геометрия 10-11 кл., уч., М.«Просвещение» 2001г.
6. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 кл., уч., М.«Просвещение» 2001г.
- Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. - М, 2000.
7. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. - М., 2000.
8. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа 10 кл. -М., 2005.
9. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа 11 кл. - М., 2005.
10. Башмаков М.И. Математика 10-11 кл. - М., 2005.
11. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб, пособие. -М., 2004.
12. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. - М., 2004.
13. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. - М., 2000.
14. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). - М., 2003.
15. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). - М., 2003.
16. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. - М., 2004.
17. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. -М., 2003.
18. Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. - М., 2000.

Дополнительные источники:

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11 кл. – М., 2005.

- 2.Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.
- 3.Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.
- 4.Дадаян А.А. Сборник задач по математике , М., «ФОРУМ:ИНФРА-М», 2007г.
- 5.Мордкович А.Г.Задачник по алгебре, уч. пос., «Мемозина», 2004г.

Информационное обеспечение обучения

(перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников

<https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

6.ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1.	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	Семинар
2.	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	Урок - игра
3.	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	Конференция