



**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 27.05.2022 г. № 40-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП. 04 МАТЕМАТИКА**

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

программы подготовки специалистов среднего звена

*по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования
и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)*

Тольятти, 2022 год

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР
_____ Т.А.Серова

_____ 2022

Составитель: _____ Сапрыкина Е.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза _____ Солдатова Н.В., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: _____ Халыгвердиева Б.Э., председатель ЦК общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 387.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	32

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования ОУП.04 Математика на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего 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 ОУП.04 Математика по 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) отводится 394 часа в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций

В программе по предмету ОУП.04 Математика, реализуемой при подготовке студентов по специальностям 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), профильной составляющей является тема «Основы тригонометрии»

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями и самостоятельными работами

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета ОУП.04 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. 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 не за счет времени, отведенного на её освоение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной с устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Изучение математики имеет свои особенности: математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий. Общие цели изучения математики 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.

Профилизация отражается на выборе в организации учебной деятельности обучающихся, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, 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 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.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от

профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения. 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 и 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 и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

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

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий, что позволяет учитывать специфику осваиваемой специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет ОУП.04 Математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов			
	Всего учебных занятий	в том числе		
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ	СР
Введение	2	2	0	0
Тема 1. Развитие понятия о числе	18	10	2	6
Тема 2 Корни, степени, логарифмы	48	16	14	18
Тема 3 Прямые и плоскости в пространстве	32	12	8	12
Тема 4 Элементы комбинаторики	16	14	2	0
Тема 5 Координаты и векторы	28	16	4	8
Тема 6 Основные понятия тригонометрии	16	8	2	6
Тема 7 Основные тригонометрические тождества	6	6	0	0
Тема 8 Преобразования простейших тригонометрических выражений	15	5	2	8
Тема 9 Тригонометрические уравнения и неравенства	16	10	4	2
Тема 10 Функции, их свойства и графики	12	4	2	6
Тема 11 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	24	12	10	2
Тема 12 Многогранники	16	10	2	4
Тема 13 Тела и поверхности вращения	8	6	0	2

Тема 14 Измерения в геометрии	26	10	2	14
Тема 15 Начала математического анализа	64	36	12	16
Тема 16 Элементы теории вероятностей	6	6	0	0
Тема 17 Элементы математической статистики	8	2	2	4
Тема 18 Уравнения и неравенства	33	13	8	12
Итого	394	140	76	120
Консультации	2			
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6			

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП. 04 Математика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и профессиональной деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии	2
Тема 1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	2
	1 Целые числа Нахождение значения выражения	
	2 Рациональные числа Нахождение значения выражения. Расчет по формулам	2
	3 Рациональные числа Прогрессии	2
	4 Действительные числа Приближенные вычисления.	2
	5 Действительные числа Комплексные числа	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	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)
	1 Арифметические действия над числами, сравнение числовых выражений	
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Приближённые вычисления при решении прикладных задач	6
Тема 2 Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала	2
	1 Корни натуральной степени из числа и их свойства Нахождение значения выражения. Числовые неравенства	
	2 Степени с рациональными показателями, их свойства Нахождение значения выражения. Свойства уравнений	2
	3 Степени с действительными показателями Свойства степени с действительным показателем	2
	4 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество Числовые неравенства	2
	5 Виды логарифмов. Правила действий с логарифмами	2
	6 Преобразование рациональных и иррациональных выражений Нахождение значения выражения	2
	7 Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений Нахождение значения выражения	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено
Практические занятия	14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	2 Вычисление и сравнение корней. 3 Нахождение значений степеней 4 Нахождение значений логарифма	
	Контрольные работы	2
	Самостоятельная работа обучающихся 2 Решение задач по теме: «Степени с действительным показателем» 3 Решение задач по теме: «Правила действий с логарифмами» 4 Решение тренировочных заданий ЕГЭ (использование компьютерной программы)	18
Тема 3 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	2
	1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве Анализ геометрических высказываний	
	2 Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей Прямоугольный треугольник	2
	3 Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная Вычисление расстояний	2
	4 Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол Свойства треугольника	2
	5 Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей Свойства трапеции	2
	6 Параллельное проектирование Изображение пространственных фигур Площадь ортогональной проекции. Расчет по формулам	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия 5 Признаки взаимного расположения прямых 6 Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей	8
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся 5 Решение задач по теме: «Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости» 6 Решение задач по теме: «Параллельное проектирование и его свойства. Взаимное расположение пространственных фигур в пространстве»	12
Тема 4 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2
	1 Основные понятия комбинаторики Чтение диаграмм	
	2 Задачи на подсчёт числа перестановок Расчёт по формулам	2
	3 Задачи на подсчёт числа размещений, сочетаний	2
	4 Решение задач на перебор вариантов Расчет по формулам	2
	5 Формула бинома Ньютона	2
	6 Свойства биномиальных коэффициентов	2
	7 Треугольник Паскаля	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)
		Лабораторные работы	не предусмотрено
		Практические занятия	2
		7 История развития комбинаторики	
		Контрольные работы	не предусмотрено
Тема 5 Координаты и векторы		Содержание учебного материала	2
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Расчет по формулам	
	2	Уравнение сферы Уравнение сферы, плоскости и прямой. Расчет по формулам	
	3	Векторы. Модуль вектора, Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора	2
	4	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2
	5	Скалярное произведение векторов	2
	6	Скалярное произведение векторов	2
	7	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	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)
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия 8 Действия над векторами 9 Векторное уравнение прямой и плоскости	4
	Контрольные работы	2
	Самостоятельная работа обучающихся 7 Подготовка реферата по теме: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве» 8 Решение задач по теме: «Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора»	8
Тема 6 Основные понятия тригонометрии	Содержание учебного материала	2
	1 Радианная мера угла. Элементы окружности	
	2 Вращательное движение Расчёт по формулам	2
	3 Синус, косинус, тангенс, котангенс числа Расчёт по формулам	2
	4 Синус, косинус, тангенс, котангенс числа Расчёт по формулам	2
	Лабораторные работы	
	Практические занятия 10 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2
	Контрольные работы	
	Самостоятельная работа обучающихся	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)
	9 Подготовка презентации по теме: «Синус, косинус, тангенс и котангенс числа»	
Тема 7 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	2
	1 Формулы приведения Расчет по формулам	
	2 Формулы сложения	2
	3 Формулы удвоения Формулы половинного угла	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 8 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	2
	1 Преобразование суммы тригонометрических функций	
	2 Преобразование произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия 11 Основные тригонометрические тождества,	2
	Контрольные работы	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 обучающихся 10 Решение задач по теме: «Формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму» 11 Подготовка реферата по теме: «Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла»	8
Тема 9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2
	1 Обратные тригонометрические функции.	
	2 Арксинус, арккосинус, арктангенс	2
	3 Простейшие тригонометрические уравнения	2
	4 Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	2
	5 Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия 12 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства 13 Арксинус, арккосинус, арктангенс	4
Контрольные работы	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся 12 Решение тренировочных заданий ЕГЭ (использование компьютерной программы)	2	
Тема 10	Содержание учебного материала	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)
Функции, их свойства и графики	1	Функции Понятие о непрерывности функции . Построение графиков функций	
	2	Свойства функции Обратные функции. Анализ графиков функции	2
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия 14 Зависимость между переменными в реальных процессах.		2
	Контрольные работы		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся 13 Решение задач по теме: «Область определения функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция»		6
	Тема 11 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	
1		Степенные, показательные функции, их свойства и графики Квадратичная функция	
2		Логарифмическая функция, её свойства и график Построение графиков функций	2
3		Логарифмическая функция, её свойства и график Квадратные уравнения	2
4		Тригонометрические функции, их свойства и графики Построение графиков функций	2
5		Тригонометрические функции, их свойства и графики	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)
	6	Преобразование графиков	2
		Лабораторные работы	не предусмотрено
		Практические занятия 15 Непрерывные и периодические функции. 16 Показательные уравнения и неравенства 17 Логарифмические уравнения и неравенства 18 Тригонометрические уравнения и неравенства	10
		Контрольные работы	не предусмотрено
		Самостоятельная работа обучающихся 14 Решение тренировочных заданий ЕГЭ (использование компьютерной программы)	2
	Тема 12 Многогранники		Содержание учебного материала
1		Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	
2		Призма Наклонная призма Свойства прямоугольника и квадрата	2
3		Пирамида Свойства равнобедренного треугольника	2
4		Пирамида Вычисление по формулам. Свойства трапеции	2
5		Сечения куба, призмы и пирамиды.	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)
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия 19 Сечения, развертки многогранников	2
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся 15 Подготовка реферата по теме: «Правильные и полуправильные многогранники»	4
Тема 13 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	2
	1 Цилиндр Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.. Вычисление площадей	2
	2 Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	2
	3 Шар и сфера, их сечения Касательная плоскость к сфере	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся 16 Подготовка реферата по теме: «Конические сечения и их применение в технике»	2
Тема 14 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	2
	1 Объём и его измерение	
	2 Объёмы геометрических тел	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	3	Площади поверхностей геометрических тел	2
	4	Подобие тел	2
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия 20 Площадь поверхности.		2
	Контрольные работы		2
	Самостоятельная работа обучающихся 17 Решение задач по теме: «Объём и площадь поверхности призмы и пирамиды» 18 Решение задач по теме: «Объём и площадь поверхности цилиндра, конуса, шара» 19 Решение тренировочных заданий ЕГЭ (использование компьютерной программы)		14
Тема 15 Начала математического анализа	Содержание учебного материала		2
	1	Последовательности Понятие о пределе функции	
	2	Понятие о производной функции	2
	3	Физический смысл производной функции	2
	4	Уравнение касательной к графику функции	2
	5	Производные суммы, разности, произведения, частного	2
	6	Производные основных элементарных функций	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)
	7	Производные основных элементарных функций Производные обратной функции и композиции функции	2
	8	Применение производной к исследованию функций.	2
	9	Применение производной к построению графиков	2
	10	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	2
	11	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2
	12	Первообразная	2
	13	Интеграл	2
	14	Формула Ньютона- Лейбница	2
	15	Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2
	16	Применение интеграла в геометрии	2
	17	Применение интеграла в физике	2
	Лабораторные работы		не предусмотрено

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 21 Числовая последовательность 22 Производная 23 Исследование функций 24 Интеграл и первообразная. 25 Применение интеграла к вычислению физических величин 26 Применение интеграла к вычислению площадей.	12
	Контрольные работы	2
	Самостоятельная работа обучающихся 20 Подготовка реферата по теме: «Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной, ограниченной последовательности» 21 Решение задач по теме: «Производные обратной функции и композиции функций. Понятие дифференциала и его приложения» 22 Решение тренировочных заданий ЕГЭ (использование компьютерной программы) 23 Решение задач по теме: «Применение интеграла в физике и геометрии»	16
Тема 16 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	2
	1 Событие, вероятность события	
	2 Сложение вероятностей	2
	3 Умножение вероятностей Дискретная случайная величина	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено

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 обучающихся	не предусмотрено
Тема 17 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2
	1 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия 27 Классическое определение вероятности	2
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся 24 Подготовка реферата по теме: « Понятие о задачах математической статистики. Понятие о законе больших чисел. Средние значения и их применение в статистике. Схемы повторных испытаний Бернулли»	4
Тема 18 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2
	1 Уравнения Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, систем.	
	2 Уравнения Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2
	3 Неравенства Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	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)
	4	Неравенства Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения	2
	5	Графический способ решения уравнений, неравенств, систем Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	2
	6	Прикладные задачи Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2
	7	Прикладные задачи Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1
	Лабораторные работы		не предусмотрен
	Практические занятия 28 Корни уравнений 29 Решение систем уравнений,		8
	Контрольные работы		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся 25 Подготовка реферата по теме: «Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики» 26 Решение задач по теме: «Графическое решение уравнений и неравенств Исследование уравнений и неравенств с параметром» 27 Решение тренировочных заданий ЕГЭ (использование компьютерной программы)		12

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
Примерная тематика индивидуального проекта: 1 Непрерывные дроби. 2 Применение сложных процентов в экономических расчетах. 3 Параллельное проектирование. 4 Средние значения и их применение в статистике. 5 Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. 6 Сложение гармонических колебаний. 7 Графическое решение уравнений и неравенств. 8 Правильные и полуправильные многогранники. 9 Конические сечения и их применение в технике. 10 Понятие дифференциала и его приложения. 12 Схемы повторных испытаний Бернулли. 13 Исследование уравнений и неравенств с параметром.		
Консультации		2
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
	Всего:	394

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета ОУП.04 Математика обучающийся должен обладать следующими результатами:

Личностные:

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; понимание значимости математики для научно-технического прогресса,

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

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

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

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

метапредметные:

– 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;

предметные:

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

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

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

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах
- ; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В процессе освоения ОУП 04 Математика у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК).

Освоение содержания учебного предмета ОУП 04 Математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного))
<p>Личностные</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>

<p>продолжения образования и самообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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; 	<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>

<p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>; – 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;</p> <p>– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>– 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;</p> <p>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>	
<p>Познавательные</p> <p>– 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;</p> <p>– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	<p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>

<p>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	
<p>Коммуникативные – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p>	<p>ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий</p>

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета - Математика; лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий по алгебре и геометрии 10-11 класс;
- модели объемных геометрических фигур.
- доска

Технические средства обучения:

- компьютер
- телевизор
- программное обеспечение по математике

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

- 1 Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99 - ФЗ, от 07.06.2013 № 120 - ФЗ, от 02.07.2013 № 170 - ФЗ, от 23.07.2013 № 203 - ФЗ, от 25.11.2013 № 317 - ФЗ, от 03.02.2014 № 11- ФЗ, от 03.02.2014 № 15 - ФЗ, от 05.05.2014 № 84 - ФЗ, от 27.05.2014 № 135 - ФЗ, от 04.06.2014 № 148 - ФЗ, с изм., внесёнными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145 - ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)
- 2 Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
- 3 Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2018

Для студентов

- 4 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных общеобразовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018
- 5 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профессиональной направленности: учеб.

- пособие для студентов профессиональных общеобразовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018
- 6 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб. – метод. комплекс для студентов профессиональных общеобразовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018

Дополнительные источники

Для преподавателей

- 1 Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06 - 259 «Рекомендации 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 профессии или специальности среднего профессионального образования»
- 2 Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16 - з)
- 3 Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413»
- 4 Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2018

Для студентов

- 5 Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 (11) кл. – М., 2018
- 6 Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10- 11классы. — М., 2018
- 7 Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11классы. — М., 2018
- 8 Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных общеобразовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018 Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и

начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2018