Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«АЛАПАЕВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрена на заседании
методического совета техникума
Протокол № 1 от 27.08.2020 г.

Утверждаю _____ Т.И. Кургузкина
Директор ГАПОУ СО «АМТ»
«27» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА
по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования - программе подготовки специалистов среднего звена

08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **6**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности ***08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений***.

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности ***08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений***. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

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

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03 ОК04, ОК05, ОК06, ОК7, ОК09 ОК10 ОК11	выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; применять математические методы для решения профессиональных задач	основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**58**
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	**52**
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	24
консультации	2
Самостоятельная работа	**6**
Промежуточная аттестация *в форме зачета*	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Элементы аналитической геометрии			**13**	
Тема 1 Векторы.	**Содержание учебного материала**		2	ОК01 - 11
	1,2	Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.		
	Тематика практических занятий		4	
	3,4	№ 1. Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка		
	5,6	№ 2. Применение векторов для решения геометрических и практических задач.		
Тема 2 Уравнения прямых на плоскости и в пространстве.	**Содержание учебного материала**		2	ОК01 - 11
	7,8	Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».		
	Тематика практических занятий		2	
	9,10	№ 3. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.		
Тема 3 Кривые второго порядка	**Содержание учебного материала**		2	ОК01 - 11
	11,12	Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов		
	Самостоятельная работа по разделу 1. Решение прикладных задач с использованием векторов. Составление различных видов уравнений прямых. Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду и их построение		1	
Раздел 2. Вычисление площадей и объёмов			**9**	
Тема 4 Площади плоских фигур и поверхностей тел	**Содержание учебного материала**		2	ОК01 - 11
	13,14	Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.		
	Тематика практических занятий		2	
	15,16	№ 4. Расчет площадей строительных конструкций.		
Тема 5 Объёмы тел	**Содержание учебного материала**		2	ОК01 - 11
	17,18	Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел.		
	Тематика практических занятий		2	
	19,20	№ 5. Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2. Решение практических задач на вычисление площадей Решение практических задач на вычисление объёмов тел.		1	
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление			**21**	

Тема 6 Пределы последовательностей и функций	**Содержание учебного материала**		2	ОК01 - 11
	21,22	Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы.		
	Тематика практических занятий		2	
	23,24	№ 6. Вычисление пределов последовательностей ифункций с применением различных методов. Исследование функции наь непрерывность, определение точек разрыва		
Тема 7 Вычисление и применение производной	**Содержание учебного материала**		2	ОК01 - 11
	25,26	Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков.		
	Тематика практических занятий		4	
	27,28	№ 7. Составление уравнения касательной и нормали. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.		
	29,30	№ 8. Применение производной к исследованиют функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
Тема 8 Неопределенный интеграл	**Содержание учебного материала**		2	ОК01 - 11
	31,32	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица производных основных элементарных функций		
	Тематика практических занятий		2	
	33,34	№ 9. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям.		
Тема 9 Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур	**Содержание учебного материала**		2	ОК01 - 11
	35,36	Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле		
	Тематика практических занятий		2	
	37,38	№ 10. Построение криволинейной трапецииПрименение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3. Исследование функции на непрерывность и схематичное построение графика функции Исследование функции и построение её графика. Применение различных методов интегрирования Применение определённого интеграла для решения геометрических и физических задач.		3	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики			**11**	
Тема 10 Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**		4	ОК01 - 11
	39-42	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности.		
	Тематика практических занятий		2	
	43,44	№ 11. Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли.		
	Самостоятельная работа обучающихся Использование вероятностных методов для решения прикладных задач.		1	
Тема 11	**Содержание учебного материала**		2	

Основы математической статистики	45,46	Основы математической статистики		
	Тематика практических занятий		2	ОК01 - 11
	47,48	№ 12. Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы		
	Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация	**49,50**	**Дифференцированный зачет**	**2**	
		Всего часов ***Из них:***	**58** ***50- а.ч.*** ***6- с/р 2-кон.***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М.: Академия, 2017. - 367 с.
2. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы по профессиям и специальностям среднего профессионального образования / И. Д. Пехлецкий. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 312с

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: http:// www. fcior. edu. ru.
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: http:// www. school-collection. edu. ru.
3. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.math.ru
4. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.mathematics.ru
5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа :http//www.exponenta.ru
7. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.mathnet.ru
8. Портал Allmath.ru - вся математика в одном месте[Электронный ресурс] Режим доступа : http://www.allmath.ru
9. Интернет-библиотека физико-математической литературы[Электронный ресурс] Режим доступа: http://ilib.mccme.ru
10. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа http://www.mathem.h1.ru_

3.2.3. Дополнительные источники

1. Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины «Математика».
2. Методические рекомендации по выполнению практических работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;	Демонстрирует определения понятий, владение методами математического анализа и синтеза, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; Строит математическую модель профессиональной задачи и выбирает оптимальный метод решения; Описывает основные методы вычисления площадей и объёмов;	Оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий;
Умения: выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; применять математические методы для решения профессиональных задач;	Применяет таблицу производных и интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций; Исследует реальные процессы с помощью производной; Рассчитывает площади и объёмы строительных конструкций, объёмы земляных работ с использованием определённого интеграла; Применяет вероятностный метод для описания реальных процессов.	Оценка индивидуальных заданий, Письменные и устные опросы обучающихся; Оценка самостоятельных работ