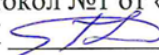


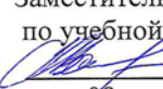
**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»**


**Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности
08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание
многоквартирного дома

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Рассмотрена
цикловой комиссией преподавателей
естественнонаучных дисциплин
Протокол №1 от «08» сентября 2020г.
ПЦК  Г.М.Габидинова

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
 Е.А. Закиуллина
«08» сентября 2020г.

Согласовано
Начальник учебно - методического
отдела
 Г.М. Габидинова
«08» сентября 2020г.

Разработчик: преподаватель Салахова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **показать формирование профессиональных и общих компетенций**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;
- *выполнять приближенные вычисления;*
- *проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.*

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистик;
- *правила приближенных вычислений.*

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов; самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения высшей математики в учреждениях среднего профессионального образования.		
Раздел 1.	Элементы линейной алгебры и численные методы	22	
Тема 1.1. Матрицы	Содержание учебного материала	2	2
	Матрицы. Операции над матрицами. Свойства операции.		
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Определители	Содержание учебного материала	2	2
	Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Определители n-го порядка. Разложение определителя по элементам строка или столбца.		
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	2
	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Определитель системы n-линейных уравнений с n-неизвестными. Метод Гаусса. Вычисление определителей методом Гаусса		
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 2.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	18	

Тема 2.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Таблицы, диаграммы, графики. Сбор информации для решения задач. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона.	2	1
	Практические занятия Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оценивание по относительной частоте события его вероятность, и наоборот, подсчет вероятности события, используя классическое определение вероятности и используя простейшие комбинаторные схемы. Вычисление вероятности суммы несовместных событий, произведения независимых событий. Вычисление вероятности событий, связанных со случайной величиной, по заданному закону распределения этой величины.	2	
Тема 2.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	2
	Практические занятия Вычисление математического ожидания случайной величины по закону её распределения, а также пользуясь свойствами математического ожидания. Случайный опыт и случайное событие. Относительная частота события. Вероятность события.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные понятия комбинаторики; дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины; операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторение испытаний. Формула Бернулли; понятие о законе больших чисел. Понятие о задачах математической статистики.	2	
Тема 2.3. Элементы математической	Содержание учебного материала Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность,	2	1

статистики	выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		
	Практические занятия Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
Раздел 3.	Основы математического анализа	48	
Тема 3.1. Теория пределов и непрерывность	Содержание учебного материала		
	Числовые последовательности, монотонные, ограниченные последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Число – e . Предел функции. Односторонние пределы. Непрерывные функции. Замечательные пределы. Точки разрыва и их классификация.	2	2
	Практические занятия 1. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. 2. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов. 3. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление односторонних пределов. Точки разрыва и их классификация. Свойства непрерывной функции.	4	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	1. Производная функция. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования: производные суммы, произведения частного. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. 2. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правила Лопиталю. Экстремумы. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.	4	2
	Практические занятия 1. Вычисление производных основных элементарных функций. Правила дифференцирования: производные суммы, произведения частного. 2. Вычисление производных сложных функций. 3. Производные и дифференциалы высших порядков. 4. Правила Лопиталю. 5. Полное исследование функции. Построение графика.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	

	Основные теоремы дифференциального исчисления. Определение производных, основных элементарных и сложных функций. Нахождение экстремумов с помощью первой производной Точки перегиба. Установление точки перегиба с помощью второй производной. Полное исследование функции. Построение графика.		
Тема 3.3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала 1. Неопределенный интеграл. Свойства. Основные формулы интегрального исчисления. Метод постановки. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Универсальная подстановка. 2. Определенный интеграл. Интегрирование замены переменной и по частям в определенном интеграле. Приложение определенного интеграла в геометрии.	4	2
	Практические занятия 1. Интегрирование замены переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. 2. Вычисление определенных интегралов заменой переменной и по частям. 3. Вычисление площади с помощью определенного интеграла	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление объема с помощью определенного интеграла. Интегрирование рациональных и иррациональных функций с помощью универсальной подстановки.	5	
Раздел 4.	Теория комплексных чисел	6	
Тема 4.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала Определение комплексного числа. Определение функции комплексного переменного. Формы представления комплексного числа. Геометрические понятия.	2	2
	Практические занятия Выполнение действий над комплексными числами и их изображение на комплексной плоскости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сопряженные комплексные числа. Извлечение квадратных корней из комплексных чисел. Умножение, возведение в степень и деление комплексных чисел в тригонометрической форме. Решение квадратных уравнений с комплексными коэффициентами. Геометрическое изображение комплексных чисел. Полярная система координат и тригонометрическая форма комплексных чисел.	2	
Всего		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105427-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1079342>
2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104732-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/10474173>.

Дополнительные источники:

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1006658>
2. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN . - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/970454>
3. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособ. Для СПО.-М.: Академия, 2013

Интернет-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.mcsme.ru>
10. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; - <i>выполнять приближенные вычисления;</i> - <i>проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.</i> 	<p>Выполнение и оценка практических занятий и индивидуальных работ.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистик; - <i>правила приближенных вычислений.</i> 	<p>Решение задач Оценка результатов тестирования Оценка устных ответов Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам</p>
<p>Общие компетенции:</p>	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>