

Министерство образования Республики Мордовия
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
«КОВЫЛКИНСКИЙ АГРАРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

_____ В.В. Маркова

« ____ » _____ 202__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

Специальность **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и с учетом примерной основной образовательной программы специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**

Организация-разработчик:

ГБПОУ РМ «Ковылкинский аграрно-строительный колледж»

Разработчик:

Преподаватель

Подпись

Е.В.Сазанова

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Протокол № _____ от «_____» _____ 202__ г.

Председатель ПЦК

Подпись

/ _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.Условия реализации учебной дисциплины	9
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» обеспечивает формирование и развитие общих компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, профессиональных компетенций ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6 и личностных результатов воспитания ЛР14, ЛР 16

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 14, ЛР 16	находить производные; вычислять неопределенные и определенные интегралы; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать простейшие дифференциальные уравнения; находить значения функций с помощью ряда Маклорена;	основные понятия и методы математического анализа дискретной математики; основные численные методы решения прикладных задач; основные понятия теории вероятностей и математической статистики;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	14
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы линейной алгебры		20	
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 14, ЛР 16
	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Вычисление определителей высших порядков		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетной работы "Действия над матрицами"	2	
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 14, ЛР 16
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Решение систем уравнений методом Крамера и Гаусса. Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение реферата и презентации на тему: «Крамер и его вклад в развитие математики». Выполнение реферата и презентации на тему: "Гаусс и его вклад в развитие математики"	2	
Раздел 2. Основы математического анализа		34	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 14, ЛР 16
	Предел числовой последовательности. Предел функции в точке.		
	Производные высших порядков		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Производные высших порядков. Дифференцирование сложных функций. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала		

Тема 2.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 14, ЛР 16
	Неопределенный и определенный интеграл. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Интегрирование функций	6	
	Решение прикладных задач с помощью интеграла		
	Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников		
	Самостоятельная работа обучающихся Творческая работа (групповая) «Приложение дифференциала к приближенным вычислениям»	2	
Тема 2.3 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6 ЛР 14, ЛР 16
	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Решение дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка. Решение дифференциальных уравнений по видам профессиональной деятельности		
	Самостоятельная работа обучающихся Примеры решения практических задач с помощью дифференциальных уравнений	2	
Тема 2.4 Ряды	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14, ЛР 16
	Числовые ряды и степенные ряды. Признаки сходимости ряда с положительными членами.		
	Вычисление суммы ряда и исследование сходимости ряда, разложение функции в ряд в области профессиональной деятельности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Основы теории комплексных чисел		12	
Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14, ЛР 16
	Комплексные числа. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Действия над комплексными числами в различных формах записи		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14, ЛР 16
	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Решение смешанных задач. Применение комплексных чисел при решении задач по видам профессиональной деятельности		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетной работы "Действия над комплексными числами"	2		
Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14, ЛР 16
	Понятие события и вероятности события. Теорема сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Вычисление вероятностей сложных событий.		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом.	2		
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14, ЛР 16
	Случайная величина. Закон распределения, математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом.	2		
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; плакаты; наглядные пособия; техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций, набор чертежных инструментов, каркасные модели многогранников и круглых тел.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних профессиональных учебных заведений.-М., Высшая школа, 2018
2. Соловейчик И. Л., Лисичкин В. Т. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений.-М.: Лань, 2018
3. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017

Для преподавателей:

1. Богомолов Н. В., Сергиенко Л. Ю. Сборник дидактических заданий по математике.-М.: ООО «Дрофа», 2015.

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/

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал Национальная электронная библиотека (Режим доступа): URL: <http://нэб.рф> (дата обращения 17.11.2018)
2. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 17.11.2018)
3. Информационный портал Электронная библиотека Юрайт (Режим доступа): URL: <https://biblio-online.ru/> (дата обращения 17.11.2018)
4. Информационный портал Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября». (Режим доступа): URL: <http://mat.1september.ru> (дата обращения 17.11.2018).
5. Информационный портал Математические этюды (Режим доступа):

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;</p> <p>Основные численные методы решения прикладных задач;</p> <p>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики.</p> <p>Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач;</p> <p>Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Тестирование</p> <p>Оценка решений прикладных задач</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Находить производные;</p> <p>Вычислять неопределенные и определенные интегралы;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать простейшие дифференциальные уравнения;</p> <p>Находить значения функций с помощью ряда Маклорена</p>	<p>Решает задачи по теме</p>	<p>Проектная работа</p> <p>Оценка решений прикладных задач</p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151888114763158279608975876681060942203612702736

Владелец Киржаева Галина Николаевна

Действителен с 06.02.2023 по 06.02.2024