

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

математический и общий естественнонаучный цикл программы
подготовки специалистов среднего звена по специальности:
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Сызрань, 2021 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных,
общих гуманитарных, социально-экономических,
естественнонаучных дисциплин
от 27 мая 2021 г. протокол № 10

Составитель: Л.А. Пантюхина, преподаватель ЕН.01 МАТЕМАТИКА ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): А.Л.Анищенко, методист
строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5. Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина *ЕН.01 Математика* является базовой учебной дисциплиной, относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none">— выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;— выполнять операции над множествами;— применять методы дифференциального и интегрального исчисления;— использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;— применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;— пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.	<ul style="list-style-type: none">— основы линейной алгебры и аналитической геометрии;— основные положения теории множеств;— основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;— основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;— основные статистические пакеты прикладных программ;— логические операции, законы и функции алгебры, логики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Объём часов
Всего часов на учебную дисциплину	96
Самостоятельная работа	2
Всего во взаимодействии с преподавателем	94
из них:	
Теоретическое обучение (без консультаций и аттестации)	44
Лабораторные и практические работы	48
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра			
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей.	2	
	2. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.	2	
	Практические занятия: Выполнение операций над матрицами. Вычисление обратных матриц.	2	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Система n линейных уравнений с n переменными. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	2. Система линейных уравнений с n переменными.	2	
	Практические занятия:	2	
	Решение систем линейных уравнений		
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии			
Тема 2.1. Векторы и координаты на плоскости	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении.	2	
	Практические занятия: Выполнение действий над векторами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости.	4	
	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2

Тема 2.2. Уравнение линии на	1. Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой.	2	
плоскости	2. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Составление и исследование канонических уравнений Практические занятия: Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Составление и исследование уравнений окружности и эллипса, гиперболы и параболы.	2 4	
Раздел 3. Введение в анализ			
Тема 3.1. Множества	Содержание учебного материала: 1. Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Выполнение операций над множествами.	2	ОК 1, ОК 2
Тема 3.2. Пределы и непрерывность функции.	Содержание учебного материала: 1. Понятие предела числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Геометрический смысл предела числовой последовательности. 2. Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Понятие предела функции в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Вычисление пределов. 3. Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность. Практические занятия: Вычисление пределов функций. Исследование функций на непрерывность.	4 4	ОК 1, ОК 2
Раздел 4. Дифференциальное исчисление			
Тема 4.1.Производная	Содержание учебного материала: 1. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков. Практические занятия:	2 4	ОК 1, ОК 2

	Дифференцирование функций.		
Тема 4.2. Дифференциал	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	
	Практические занятия:	2	
	Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала.		
Тема 4.3. Приложения производной	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	4	
	2. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой.		
	3. Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции.		
	Практические занятия:	4	
Исследование функций с помощью производной и построение графиков.			
Раздел 5. Интегральное исчисление			
Тема 5.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования, методом подстановки.	4	
	2. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей.		
	3. Интегрирование тригонометрических функций.		
	Практические занятия:	4	
Интегрирование подстановкой и по частям. Методы интегрирования.			
Тема 5.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям. Приближенные методы вычисления интегралов.	2	
	2. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.		
	Практические занятия:	4	
	Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур.		
	Вычисление объемов тел вращения.		
Вычисление интегралов приближенными методами.			

Раздел 6. Основы алгебры логики				
Тема 6.1. Основы алгебры логики	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2	
	1.	Задачи и предмет логики. Понятие высказывания. Элементарные и сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Импликация. Эквивалентность. Таблица истинности. Составление таблиц истинности.		2
	2.	Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики. Применение законов логики.		
Практические занятия:			2	

	Выполнение операций над высказываниями, составление таблиц истинности. Применение законов логики			
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики				
Тема 7.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2	
	1.	Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятности.		2
	2.	Комбинаторика.		
	Практические занятия:			2
		Выполнение операций над событиями. Применение классического определения к вычислению вероятности.		
Тема 7.2. Вероятности событий	Содержание учебного материала:			
	1.	Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей.		4
	2.	Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная, интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона. Вычисление вероятностей.		
	Практические занятия:			4
		Вычисление вероятностей по теоремам сложения и умножения вероятностей. Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Байеса.		
Тема 7.3. Случайные величины	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК.2.4	
	1.	Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение.		2

	2.	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Закон больших чисел. Использование пакетов прикладных программ для решения вероятностных задач.		
	Практические занятия:		2	
	Составление закона распределения дискретной случайной величины. Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.			
Тема 7.4.	Содержание учебного материала:			
Основные понятия математической	1.	Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Графики эмпирического распределения. Эмпирические числовые характеристики. Использование пакетов прикладных программ для решения статистических задач.	2	
статистики	Практические занятия:		4	
	Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения. Вычисление эмпирических числовых характеристик.			
Дифференцированный зачет			2	
Всего:			96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика» и лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- стационарные стенды;
- справочные пособия;
- медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам); – дидактический материал (варианты индивидуальных заданий)
- чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; – мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Оснащение лаборатории «Информационных технологий, программирования и баз данных»: – рабочие места на базе вычислительной техники по одному рабочему месту на обучающегося, подключенными к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»;

- программное обеспечение сетевого оборудования;
- обучающее программное обеспечение (текстовый процессор, табличный процессор, пакет Mathematica или аналог).

3.2. Информационное обеспечение обучения.

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика. –М.: Академия. 2014.
2. Пехлецкий И.Д. Математика. – М.: Академия. 2014.

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В. Е. Гмурман. – Изд. 8-е, стер. – М. : Высшая школа, 2013.

2. Подольский В. А., Суходский А. М. Сборник задач по математике – М. Высшая школа, 2005.
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учеб. пособие / Н. В. Богомолов. – Изд. 10-е, перераб. – М. : Высшая школа, 2013.
4. Виленкин, И. В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей вузов / И. В. Виленкин, В. М. Гробер. – 5-е изд.. – Ростов н/Д : Феникс, 2013.
5. Соловейчик И. Л., Лисичкин В. Т. Сборник задач по математике для техникумов – М: Оникс 21 век «Мир и образование», 2003.
6. 1. Дьяконов В. Система компьютерной математики MATHEMATICA 4.2. - С.-П.: Питер, 2001.
7. Муравьев В.А., Бурланков Д.Е. Практическое введение в пакет MATHEMATICA. Учебное пособие. – Н.Новгород, изд-во Нижегородского университета, 2000.
8. Денисов О.В., Сизых В.В. Решение примеров по математическому анализу в пакете "Mathematica". Учебно-методическое пособие. Часть 1. - М.: Академия ФСБ России, ИКСИ, 2007.

3.2.3. Справочники и каталоги:

1. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. – Изд. 14-е. – М. :Джангар : Большая медведица, 2013.

3.2.4 Электронные источники:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа:<http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Формадоступа:<http://fcior.edu.ru>
3. Электронный ресурс «Образовательный математический сайт» компании Softline. Exponenta.ru: <http://www.exponenta.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	Критерии оценки	методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основы линейной алгебры и аналитической геометрии; — основные положения теории множеств; — основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; — основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; — основные статистические пакеты прикладных программ; — логические операции, законы и функции алгебры, логики 	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; — выполнять операции над множествами; — применять методы дифференциального и интегрального исчисления; — использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики; — применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач; — пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач. 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Колво часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами.	1	Семинар	ПК 2.4 ОК 01,02,09
2.	Выполнение операций над множествами.	1	Работа в малых группах	
3.	Теоремы сложения вероятностей	1	Работа в малых группах	



S=RU, OU=Директор, O="ГБПОУ ""ГК г. Сызрани"", CN=Павел Салугин,
E=gk_szr@samara.edu.ru
00d644d85759a06e75
2021-06-07 14:05:34