

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, входящей в состав укрупненной группы специальностей 10.00.00 Информационная безопасность.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Припускова И.Г., преподаватель

Рассмотрено:

на заседании кафедры общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 1 от 29.08.2024 г.

Методист кафедры _____ Лапицкая Т.В.

Руководитель кафедры _____ Е. П. Виниченко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

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 профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1 ОК2 ОК9 ПК2.4	- 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;	- 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

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	93
в том числе:	
теоретическое обучение	53
практические занятия	30
Самостоятельная работа	10
<i>Итоговая аттестация: другие формы (в форме контрольной работы) и дифференцированного зачета</i>	

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 - 2. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.	Содержание учебного материала	24	ОК1, ОК2, ЛР17
	Математика в науке, технике, экономике, ИКТ. Входной контроль.	2	
	Матрицы и их виды. Действия над матрицами.	2	
	Определители второго и третьего порядков, определители n-ого порядка.	2	
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
	Уравнение прямой на плоскости.	2	
	Кривые второго порядка.	2	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие 1. Выполнение операций над матрицами.	2	
	Практическое занятие 2. Вычисление определителей.	2	
	Практическое занятие 3. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.	2	
	Практическое занятие 4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Практическое занятие 5. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	
	Практическое занятие 6. Составление и исследование уравнений кривых второго порядка.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 1. Решение задач линейной алгебры и аналитической геометрии.	2	
Раздел 3. Основные положения теории множеств и элементы математической логики	Содержание учебного материала	12	ОК1, ОК2, ЛР17
	Множества, их виды и способы задания. Подмножество. Операции над множествами.	2	
	Высказывания. Логические операции над высказываниями. Законы логики.	2	
	Законы логики.	2	
	Понятие предиката. Кванторы.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 7. Выполнение операций над множествами.	2	
	Практическое занятие 8. Упрощение высказываний с помощью законов логики.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа 2. Операции над множествами. Логические операции над высказываниями.	2	
Раздел 4: Основные понятия и методы дифференциаль- ного исчисления.	Содержание учебного материала	10	OK1, OK2, ЛР17
	Определение производной. Производная сложной функции.	2	
	Дифференциал функции. Вычисление производной и дифференциала.	2	
	Исследование функции и построение графика.	1	
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие 8. Физический и геометрический смысл производной.	2	
	Практическое занятие 9. Исследование функции и построение графика.	2	
	Практическое занятие 10. Решение экстремальных задач с помощью производной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа 3. Итоговая контрольная работа.	1	
Раздел 5. Основные понятия и методы интегрального исчисления.	Содержание учебного материала	24	OK1, OK2, ПК2.4, ЛР17
	Определение неопределенного и определенного интеграла.	4	
	Метод интегрирования по частям.	4	
	Физический и геометрический смысл определенного интеграла.	3	
	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2	
	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие 11. Непосредственный метод вычисления.	1	
	Практическое занятие 12. Метод замены переменной (метод подстановки).	1	
	Практическое занятие 13. Нахождение неопределенных и определенных интегралов.	1	
	Практическое занятие 14. Дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными.	1	
	Практическое занятие 15. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 4. Вычисление интегралов и решение дифференциальных уравнений.	2	
Раздел 6: Основные понятия и методы теории вероятностей и	Содержание учебного материала	23	OK1, OK2, OK9, ПК2.4, ЛР17
	Комбинаторика. Основные комбинаторные конфигурации.	4	
	События и действия над событиями. Виды событий.	4	
	Дискретные и непрерывные случайные величины и их характеристики.	3	

математической статистики	Предмет математической статистики. Ее роль в практической деятельности человека.	2	
	Составление закона статистического распределения выборки.	2	
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие 16. Нахождение вероятностей по определению и с помощью теорем сложения и умножения.	1	
	Практическое занятие 17. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин.	1	
	Практическое занятие 18. Выборки и выборочные распределения. Составление закона статистического распределения выборки.	1	
	Практическое занятие 19. Отображение графически статистических величин.	1	
	Практическое занятие 20. Решение задач по всему курсу дисциплины.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Самостоятельная работа 5. Решение задач теории вероятностей и математической статистики.	1	
Промежуточная аттестация			
Всего:		93	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрен учебный кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, техническими средствами обучения (монитор, системный блок, клавиатура, мышь, колонки).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика : учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков.-6-е изд., стер.- М. :Издательский центр «Академия», 2019.-256 с.
2. Богомолов. Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО,-11-е.изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-251 с.- (Серия: Профессиональное образование).
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО, 11-е.изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-326 с.- (Серия: Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Министерство образования РФ: <http://www.jnformjka.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>
2. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
4. Поиск научной информации в Интернете: <http://www.scintinc.narod.ru>

3.2.3 Дополнительные печатные источники

1. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков.-5-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2018.-416 с.
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс.-12-е издание.-М.: АЙРИС-пресс,2014.—608 с. (Высшее образование).
3. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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	Выполнение практических работ в соответствии с заданием.	Оценка выполненных практических и графических работ. Опрос в виде математического и графического диктанта. Дифференцированный зачет.
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;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ.	Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения практических работ. Оценка выполненных практических работ. Наблюдение за решением ситуационных задач. Оценка выполнения действий обучающихся на практических занятиях.