

Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе
_____ Н.В. Ходоенко

« ____ » _____ 2021г.

Директор С.С. Лузан

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

Новосибирск 2021 г.

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

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик: Д.В. Бочкарёва, преподаватель

Рассмотрено на заседании ПЦК Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель ПЦК _____ Виниченко Е.П.

(подпись)

(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	4
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, входящей в состав укрупненной группы специальностей 10.00.00 Информационная безопасность.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина

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 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ЛР 17. Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- 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

знать:

- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные положения теории множеств;
- и методы основные понятия 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

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Общий объем образовательной программы 93 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Общий объем образовательной программы	93
Всего:	93
в том числе:	
Лекции, уроки	53
практические занятия	30
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции указать в соответствии с ФГОС
Раздел 1. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.		24		ОК 1-5, 8-10; ЛР 17
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание	4	1-2	
	Определение матрицы. Виды матриц Действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков, определители n-го порядка.			
	Практические занятия	6		
	№1. Выполнение операций над матрицами.	2		
	№2. Вычисление определителей	2		
Тема 1.2. Решение систем линейных уравнений	Практические занятия	6		
	№4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2		
	№5. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2		
	№6. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2		
Тема 1.3. Уравнение прямой. Кривые второго порядка	Содержание	2	1-2	
	Гипербола и парабола. Приведение к каноническому виду.	2		
	Практические занятия	4		
	№7. Уравнение прямой	2		
	№8. Окружность. Эллипс. Гипербола и парабола. Приведение кривых к каноническому виду	2		
Раздел 2. Основные положения теории множеств и элементы математической логики		10		ОК 1-5, 8-10
Тема 2.1. Основы	Содержание		1-2	

теории множеств.	Понятие множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Диаграммы Эйлера.	4			
	Практические занятия	2			
	№9. Выполнение операций над множествами	2			
Тема 2.2. Элементы математической логики.	Содержание	6	1-2		
	Высказывания. Логические операции над высказываниями. Алгебра логики (законы логики). Понятие предиката. Кванторы.	6			
Раздел 3. Основы математического анализа. Основы дифференциального и интегрального исчисления		38			ОК 1-5, 8-10; ЛР 17
Тема 3.1 Производная и Дифференциал функции	Содержание	4	1-2		
	Определение производной. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Вычисление производной и дифференциала				
	Практические занятия	2			
	№10. Физический и геометрический смысл производной.	2			
Тема 3.2 Применение производной к исследованию функций и для решения экстремальных задач	Содержание	8	1-2		
	Применение производной для исследования функции. Исследование функции и построение графика. Экстремальные задачи Решение экстремальных задач	8			
Тема 3.3 Неопределенный и определенный интегралы	Содержание	4	1-2		
	Определение неопределенного и определенного интеграла. Метод интегрирования по частям.	4			
	Практические занятия	6			
	№11. Непосредственный метод вычисления	2			
	№12. Метод замены переменной (метод подстановки)	2			

Тема 3.4 Приложения определенного интеграла	№13. Нахождение неопределенных и определенных интегралов	2		
	Содержание	4	1-2	
	Физический смысл определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла	4		
	Практические занятия	2		
	№14. Применение физического и геометрического смысла определенного интеграла	2		
Тема 3.5 Дифференциальные уравнения	Содержание	4	1-2	
	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	4		
	Практические занятия	4		
	№15. Дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными	2		
	№16. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка	2		
Самостоятельная работа		10		
Раздел 4. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		21		ОК 1-5, 8-10
Тема 4.1 Основные понятия теории вероятностей	Содержание	6	1-2	ЛР 17
	Размещения, перестановки, сочетания. Предмет теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей	4		
	События и действия над событиями. Виды событий	2		
	Практические занятия	4		
	№17. Классическое определение вероятности.	2		
	№18. Нахождение вероятностей различных событий. Полная вероятность	2		
Тема 4.2	Содержание	4	1-2	

Случайные величины	Дискретные и непрерывные случайные величины. Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин	4		
	Практические занятия	2		
	№19. Вычисление математического ожидания и дисперсии	2		
Тема 4.3 Основные понятия и методы математической статистики	Содержание	3	1-2	
	Предмет и задачи математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов	3		
	Практические занятия	2		
	№20. Полигон, гистограмма относительных частот	2		
Всего:		93		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика», предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплекты электронных учебных пособий;
- программное обеспечение (драйвера, тестовые программы и др.);

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, мультимедийный комплекс. Локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.)

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom и через платформу MOODLE;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Воцап, через платформу MOODLE и по электронной почте;
- выполненные задания собираются в архив и отправляются на облако;
- зачет и контрольная работа осуществляется через платформу MOODLE.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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. 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.

3. Богомоллов. 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).

4. Богомоллов 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).

5. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс.-12-е издание-М.: АЙРИС-пресс,2014.—608 с. (Высшее образование).

6. Спирина М. С., Спирин П. А. Дискретная математика [Текст]: учебник/ М. - 10 изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 368 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Григорьев В. П. Элементы высшей математики: учебное пособие для СПО: допущено Министерством образования РФ. - 4-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2014.

2. Гладков Л.Л. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.Л. Гладков, Г.А. Гладкова. – Минск: РИПО, 2014. – 248 с.

3. Максимова О.В., Махоткина А.М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. Ростов- на Дону» Феникс», 2014.

Интернет ресурсы:

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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами домашних заданий, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
<p>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>	<p>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.</p>
Знания:	
<p>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>	<p>Оценка выполненных практических и графических работ. Опрос в виде математического и графического диктанта. Дифференцированный зачет</p>