Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова

«10» июня 202 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Москва 2024 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Разработчики:
Белоглазов А.И., преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии
ПЦК естественнонаучных и математических дисциплин

Протокол от «16» мая 2024г.№ 9

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Сафонова Н.Н.

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» является общей частью математического и естественнонаучного цикла основной обязательной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

1.2.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенция	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	-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. планировать свое профессиональное развитее информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых 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 методы самоконтроля в решении профессиональных задач способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	68
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	32
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
Курсовой проект (работа) *(если предусмотрено)*	-
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы.
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		12	
Тема 1.1 Матрицы. Определители	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1.Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц. Нахождение обратной матрицы, ранга матрицы. 2.Определитель квадратной матрицы. Определители 2-го,3-го порядков. Свойства определителей.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие «Действия с матрицами. Определители 2-го,3-го порядков. Нахождение обратной матрицы, ранга матрицы».	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	8	
	Общий вид системы линейных уравнений (СЛУ). Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Способы решения СЛУ.	4	ОК 01, ОК02 ОК03, ОК09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Решение СЛУ по формулам Крамера, методом Гаусса».	4	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии		18	
	Содержание учебного материала	4	

Тема 2.1 Уравнения прямой на плоскости	1.Уравнения прямой на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. 2.Взаимное расположение прямых, угол между прямыми. Прямые и плоскости в пространстве.	4	ОК.01,ОК.02 ПК 1.1.-1.3.ПК 2.1-2.4.ПК 3.1.-3.4.
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 2.2 Векторы и координаты	Содержание учебного материала	6	
	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Применение метода координат к решению задач.	2	*ОК 01, ОК 02* ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой и окружности».	4	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 2.3 Предел функции.	Содержание учебного материала	8	
	1.Предел функции. Первый и второй замечательный пределы. 2.Производная. Раскрытие неопределенностей.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Вычисление пределов функции в точке. Вычисление пределов функции на бесконечности. Раскрытие неопределенностей. Правило Лапиталя. Вычисление пределов с помощью правила Лапиталя.»	4	
Раздел 3. Математический анализ		26	
Тема3.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4.
	1.Правила дифференцирования. Нахождение производной. 2.Полное исследование функции. Построение графиков функций.	2	

	В том числе практических занятий	-	ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 3.2 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	6	
	1.Основные свойства неопределенного интеграла. 2.Таблица интегралов. 3.Способы интегрирования в неопределенном интеграле (замена переменных, интегрирование по частям).	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Метод замены переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Универсальная подстановка. Применение математических методов интегрального исчисления для решения профессиональных задач».	4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 3.3 Определенный интеграл	Содержание учебного материала	6	
	1.Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенного интеграла. 2.Способы интегрирования (замена переменных, интегрирование по частям). Вычисление площадей плоских фигур.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Вычисление простейших определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов с помощью замены переменных, интегрирования по частям. Решение прикладных задач: вычисление площадей, объемов».	4	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 3.4 Основы теории рядов	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК03, ОК 09
	1.Числовые ряды знакоположительные, знакочередующиеся. Признаки сходимости.	2	

	В том числе практических занятий	4	ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1.Практическое занятие «Исследование сходимости знакоположительных рядов. Исследование сходимости знакочередующихся радов».	4	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 3.5 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1.Линейные однородные и неоднородные. Дифференциальные уравнения ДУ первого порядка. 2.Дифференциальные уравнения высших порядков. Методы их решения.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. «Практическое занятие Линейные однородные и неоднородные ДУ первого порядка».	2	
	Самостоятельная работа студентов	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		10	
Тема 4.1 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	
	1.Основные понятия комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятностей. Законы умножения и сложения вероятностей. 2.Случайные величины. Дискретные и непрерывные распределения случайных величин. 3.Формула Бернулли. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	ОК 01, ОК 02 ОК03, ОК 09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие «Решение задач на классическое определение вероятностей, вычисление вероятностей с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей».	2	
	Самостоятельная работа студентов	2	

Тема 4.2 Основы математической статистики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1.Задачи математической статистики. Основные понятия. 2.Основные выборочные характеристики.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие «Обработка и нахождение статистических оценок научных и практических данных».	2	
Промежуточная аттестация в форме в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		68	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО и ПООП: кабинет математики:

Оборудование:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-доска меловая;

-место хранения раздаточного и дидактического материала;

-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, учебно-наглядных пособий);

-учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. мультимедийные);

-дидактические материалы (раздаточный материал, ФОС и др.).

Технические средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);

-проектор с экраном.

-пакеты приложений для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных и графическими изображениями;

-интернет-браузеры.

Помещение для самостоятельной работы (Библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет)

-автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные и электронные издания:

1.Григорьев, В.П. Математика: учебник для среднего профессионального образования по техническим специальностям / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова .— 3-е изд., стер. .— Москва : Академия, 2019 .— 368 с. + Тираж 2000 экз. — (Профессиональное образование) . — ISBN 978-5-4468-8480-3.

2.Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536994

Электронные издания (электронные ресурсы):

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

Дополнительные источники:

1.Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534966
2.Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512668
3.Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512669

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 индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		

– Основные математические методы решения прикладных задач; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
Умения: – Анализировать сложные функции и строить их графики; – Выполнять действия над комплексными числами; – вычислять значения геометрических величин; – Производить операции над матрицами и определителями; – Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ