

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»
Волго-Вятский филиал


УТВЕРЖДЕНА
на заседании кафедры
естественнонаучных
и гуманитарных дисциплин
28 августа 2025 года, протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
для специальности
10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем
(очная форма обучения)

Нижний Новгород
2025

УТВЕРЖДЕНА
на заседании кафедры
естественнонаучных и гуманитарных
дисциплин

Протокол №1
от 28 августа 2025 года

Заведующий кафедрой ЕНиГД
 В.А. Оринчук

Разработано на основе Федерального
государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального
образования

**10.02.04 - Обеспечение информационной
безопасности телекоммуникационных систем,**
утверждённого приказом Министерства
образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. №
1551.

Организация-разработчик:

ВВФ МТУСИ, г. Нижний Новгород

Разработчик:

Преподаватель ВВФ МТУСИ: *Панина Т.Н.*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.4.	<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. - планировать свое профессиональное развитие - информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых 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 - методы самоконтроля в решении профессиональных задач - способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.1. Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирование оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.2. Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.3. Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 2.1. Производить установку, настройку, испытания и конфигурирование программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий в оборудование информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 2.2. Поддерживать бесперебойную работу программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.

ПК 2.3. Осуществлять защиту информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств в соответствии с предъявляемыми требованиями.

ПК 3.1. Производить установку, монтаж, настройку и испытания технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.

ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием технических средств защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями.

ПК 3.4. Проводить отдельные работы по физической защите линий связи информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах	Из них, в форме практической подготовки
Объем образовательной программы	78	-
Занятия всего в том числе:	64	-
теоретическое обучение	40	-
практические занятия	20	-
консультации	4	
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Комплексные числа.			6	ОК.01 ОК.02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.4.
Тема 1.1 Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала			
	1	Комплексные числа. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Перевод комплексных чисел из одного вида в другой.	2	
	2	Различные формы комплексного числа. Действия над комплексными числами в различных формах. Вычисление натурального логарифма комплексного числа.	2	
		Практическое занятие №1 Решение примеров и задач с использованием комплексных чисел	2	
Раздел 2. Математический анализ.			36	ОК.01 ОК.02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.4.
Тема 2.1 Предел функции	Содержание учебного материала		6	
	3	Предел функции. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов.	2	
	4	Замечательные и односторонние пределы. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва	2	
		Практическое занятие № 2 Вычисление пределов.	2	
Тема 2.2 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		4	
	5	Производная и дифференциал. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	
		Практическое занятие № 3Нахождение производных сложных функций.	2	
Тема 2.3Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала		4	
	6	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные правила неопределенного интегрирования.	2	
		Практическое занятие № 4Решение интегралов различными методами	2	
Тема 2.4Определенный интеграл	Содержание учебного материала		2	
	7	Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Интегрирование по частям и замена переменных в определенном интеграле	2	
Тема 2.5 Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных	Содержание учебного материала		4	
	8	Частные производные. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	2	
	9	Производные высших порядков. Производные высших порядков и дифференциалы	2	

переменных		высших порядков		
Тема 2.6 Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала		4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.4.
	10	Двойные интегралы. Двойные интегралы и их свойства. Методы вычисления. Замена переменных в двойном интеграле. Приложение двойных интегралов.	2	
		Практическое занятие № 5 Приложение двойных интегралов к решению задач	2	
Тема 2.7 Основы теории рядов	Содержание учебного материала		4	
	11	Числовые и функциональные ряды. Определение числового ряда. Свойства рядов. Знакопередающий ряд Функциональные последовательности и ряды. Основные признаки сходимости числовых и функциональных рядов. Исследование сходимости рядов.	2	
		Практическое занятие № 6 Исследование сходимости рядов.	2	
Тема 2.8 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		8	
	12	Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
		Практическое занятие №7 Решение дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	13	Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
		Практическое занятие № 8. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2	
Раздел 3. Элементы линейной алгебры.			6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		3	
	14	Матрицы и определители. Понятие Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	
		Практическое занятие № 9. Действия с матрицами. Вычисление определителя матрицы. Обратная матрица.	1	
Тема 3.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		3	
	15	Системы линейных уравнений. Основные понятия системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	2	
		Практическое занятие № 10. Решение СЛУ по формулам Крамера.	1	
Раздел 4. Элементы аналитической геометрии.			8	
Тема 4.1 Векторы и координаты	Содержание учебного материала		5	
	16	Векторы в пространстве. Действия с векторами. Декартовы системы координат. Простейшие задачи аналитической геометрии	2	

	17	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов	2	
		<i>Практическое занятие № 11.</i> Векторное и смешанное произведение векторов	1	
Тема 4.2 Уравнения прямой на плоскости.	Содержание учебного материала		3	
	18	Уравнение прямой на плоскости. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой в отрезках. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.	2	
		<i>Практическое занятие № 12.</i> Решение уравнений прямой в отрезках	1	
Самостоятельная работа : «Кривые второго порядка на плоскости»			8	
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики.			4	ОК.01 ОК.02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.4.
Тема 5.1 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала			
	19	Основы теории вероятностей. Элементы комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей. Закон распределения случайной величины	2	
Тема 5.2 Основы математической статистики	20	Основы математической статистики. Задачи математической статистики. Основные понятия. Основные выборочные характеристики. Обработка и нахождение статистических оценок научных и практических данных	2	
Всего занятий (аудиторная работа)			64	
Из них лекции			40	
практических работ			20	
консультации			4	
Самостоятельная работа			8	
Промежуточная аттестация: экзамен			6	
Общий объем учебной нагрузки			78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета математики.

416. Кабинет «Математика», имеющий следующее оснащение:

- рабочее место преподавателя: - стол – 1 шт., стул 1-шт.,
- стол ученический – 16 шт., стулья – 32 шт.
- классная доска – 1 шт.
- экран-1шт.
- проектор -1шт.
- учебно-методическая документация

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.
- указания для студентов по проведению практических работ.

301. Кабинет для самостоятельной работы (библиотека, зал читальный), имеющий следующее оснащение:

- столы и стулья (по числу обучающихся),
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением (4 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Макаров, С. И., Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра : учебное пособие / С. И. Макаров. — Москва :КноРус, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-406-11035-5. — URL: <https://book.ru/book/947276> (дата обращения: 03.10.2023). — Текст : электронный.
2. Гуляян, Б. Ш., Элементы высшей математики : учебное пособие / Б. Ш. Гуляян, Г. Б. Гуляян. — Москва :КноРус, 2023. — 436 с. — ISBN 978-5-406-11415-5. — URL: <https://book.ru/book/949350> (дата обращения: 03.10.2023). — Текст : электронный.
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433>, 2020
4. Основы высшей математики. Туганбаев А. А. – 6-е издание, Издательство Лань, Москва, 2023 г.
5. Элементарная и высшая математика Антонов В.И., Волосова А. В. Издательство Лань, Москва, 2023 г.

Дополнительная литература

1. Гончаренко, В. М., Элементы высшей математики. : учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва :КноРус, 2023. — 363 с. — ISBN 978-5-406-11529-9. — URL: <https://book.ru/book/949361> (дата обращения: 03.10.2023). — Текст : электронный.
2. Бутырин, В. И., Справочник по высшей математике : учебное пособие / В. И.

Бутырин. — Москва :Русайнс, 2022. — 193 с. — ISBN 978-5-4365-9016-5. — URL: <https://book.ru/book/942726> (дата обращения: 03.10.2023). — Текст : электронный.

Интернет ресурсы

- 1) <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
- 2) <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
- 3) <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
- 4) <http://lib.mtuci.ru/libdocs/> - Электронный Каталог библиотеки МТУСИ;
- 5) <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ);
- 6) <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ);
- 7) <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ);
- 8) <https://www.prilib.ru/> - Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина;
- 9) <https://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRBooks;
- 10) <https://profspo.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурсPROFOБРАЗОВАНИЕ;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Обучающийся будет 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. - планировать свое профессиональное развитие - информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.	«Отлично»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно»- теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме. Тестирование. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Защита реферата. Семинар .• Выполнение проекта. Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания(работы). • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.

<p>Обучающийся будет знать:</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 - методы самоконтроля в решении профессиональных задач - способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий 	<p>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно»- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Решение ситуационной задачи.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------