

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического совета
Протокол №9 от 15.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 15.05.2026 г. №624

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Математика

Для специальности

*10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем»*

| | |
|--|-----------------------------|
| Квалификация специалиста базовой подготовки | Техник по защите информации |
| Форма обучения | очная |
| Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ | основное общее образование |
| Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки | 3 года 10 месяцев |
| Год начала подготовки | 2025 |

Санкт-Петербург, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составила Токарева Е.В, *преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №08 от 27.04.2026 г.

Заведующий отделом СОП

А.Ф. Жмайло

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|---------------------------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА | Ошибка! Залкада не определена. |
| 1.1. Область применения программы | Ошибка! Залкада не определена. |
| 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: | 4 |
| 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины: | Ошибка! Залкада не определена. |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА | 7 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | Ошибка! Залкада не определена. |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА | 11 |
| 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 11 |
| 3.2. Информационное обеспечение реализации программы | Ошибка! Залкада не определена. |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА | 11 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем». Квалификация: техник по защите информации

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|--|--|
| ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06. ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.1-1.4 2.1-2.6 3.1-3.5 | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</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; – решать дифференциальные уравнения; – выполнять операции над комплексными числами; – использовать математический аппарат при решении прикладных задач; – пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статических задач <p style="text-align: center;">–</p> | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы линейной алгебры и аналитической геометрии; – основные положения теории множеств, классов вычетов; – основные численные методы решения математических задач; – основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; – основы теории комплексных чисел; – основы теории рядов |

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

- ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.
- ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.
- ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.
- ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.
- ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.
- ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.
- ПК 2.5. Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств.
- ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак.
- ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.

ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.

ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| № | Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--|-------------|
| 1. | Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 48 |
| в том числе: | | |
| | ➤ Теоретическое обучение | 16 |
| | ➤ Практические занятия | 32 |
| | ➤ В форме практической подготовки | 32 |
| | ➤ Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |
| 2. | Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся | 6 |
| Всего по дисциплине в рамках образовательной программы | | 54 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся) | Объем часов | | | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---|
| | | всего | практические занятия | в форме практической подготовки | |
| Раздел 1. Математический анализ | | 20 | 12 | 12 | ОК 01 |
| Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления | Содержание учебного материала | 12 | 6 | 6 | ОК 02 |
| | 1.1.1. Сложная функция одной переменной. Производная первого и высших порядков. Дифференциал функции. Геометрический смысл производной первого и второго порядка. Вычисление производной сложной функции. | 2 | | | ОК 03 ОК 04 |
| | 1.1.2. Монотонность и экстремумы функции. Исследование функции при помощи производной. Построение графиков функций. | 2 | | | ОК 05 |
| | <i>Практическое занятие № 1.</i> Вычисление производных сложной функции в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | ОК 06. ОК 07 |
| | <i>Практическое занятие № 2.</i> Нахождение промежутков монотонности и экстремумов функции в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | ОК 08 ОК 09 |
| | <i>Практическое занятие № 3.</i> Построение графиков функций при помощи производной в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | ПК 1.1-1.4, |
| | Тема 1.2. Основы интегрального исчисления | Содержание учебного материала | 8 | 4 | 4 |
| 1.2.1. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определённых интегралов. | 2 | | | | |
| <i>Практическое занятие № 4.</i> Вычисление неопределённых интегралов в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | | |

| | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| | <i>Практическое занятие № 5.</i> Вычисление определенных интегралов методом подстановки в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | |
| Тема 1.3 Дифференциальные уравнения | Содержание учебного материала | 4 | 2 | 2 | |
| | 1.3.1.Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. | 2 | | | |
| | <i>Практическое занятие №6</i> Решение дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | |
| Раздел 2. Линейная алгебра | | 14 | 8 | 6 | |
| Тема 2.1. Матрицы | Содержание учебного материала | 6 | 2 | 2 | |
| | 2.1.1. Матрицы. Операции над матрицами: алгебраическое сложение, умножение на матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, обращение матриц. Законы коммутативности, ассоциативности и дистрибутивности. Обращение матриц. | 2 | | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | <i>Практическое занятие № 7.</i> Действия над матрицами в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | ОК 04 |
| Тема 2.2. Определители | Содержание учебного материала | 4 | 2 | 2 | ОК 05 |
| | 2.2.1. Определители 2, 3-го и высших порядков. Минор и алгебраическое дополнение. Теорема о разложении определителя. Свойства. Вычисление. | 2 | | | ОК 06. |
| | <i>Практическое занятие № 8.</i> Вычисление определителей в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | ОК 07 |
| Тема 2.3. Системы линейных уравнений | Содержание учебного материала | 6 | 6 | 6 | ОК 08 |
| | <i>Практическое занятие № 9.</i> Решение систем уравнений(методом Крамера, Гаусса. Матричный способ решения систем уравнений) в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | ОК 09 |
| | <i>Практическое занятие № 10.</i> Решение систем методом Крамера в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | ПК 1.1-1.4, |
| | <i>Практическое занятие № 11.</i> Решение систем методом Гаусса в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | 2.1-2.6 3.1-3.5 |
| Раздел 3. Элементы теории комплексных чисел, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики | | 12 | 10 | 10 | ОК 01 ОК 02 |
| Тема 3.1. Теория комплексных чисел | Содержание учебного материала | 4 | 4 | 4 | |
| | <i>Практическое занятие № 12.</i> Комплексная плоскость. Алгебраическая форма записи в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | ОК 03 ОК 04 |
| | <i>Практическое занятие № 13</i> Действия над комплексными числами в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | ОК 05 |
| Тема 3.2. Элементы | Содержание учебного материала | 4 | 4 | 4 | ОК 06. |
| | 3.2.1. Булевы функции. Логические операции. Элементы комбинаторики | 2 | | | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|----|----|-----------------------------------|
| дискретной математики | <i>Практическое занятие № 14.</i> Решение прикладных задач, используя элементы комбинаторики в профессиональной деятельности техника по защите информации | 2 | 2 | 2 | ОК 07 ОК 08 |
| Тема 3.3. Значение математики в профессиональной деятельности. Применение элементов теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности | Содержание учебного материала | | | | ОК 09 |
| | <i>Практическое занятие № 15.</i> Решение прикладных задач теории вероятностей в профессиональной деятельности техника по защите информации.. Случайные события. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Вероятностные методы решения прикладных задач. Методы сбора, систематизации, обработки и использования статистических данных. | 2 | 2 | 2 | ПК 1.1-1.4, 2.1-2.6 3.1-3.5 |
| | <i>Практическое занятие № 16</i> Решение прикладных задач математической статистики в профессиональной деятельности техника по защите информации. | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Дифференцированный зачет</i> | | 2 | | | |
| <i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий в рабочей тетради для самостоятельных работ по темам: Самостоятельная работа обучающихся № 1: Решение задач по теме Основы дифференциального исчисления Самостоятельная работа обучающихся № 2: Решение задач по теме Основы интегрального исчисления Самостоятельная работа обучающихся № 3: Решение задач по теме Матрицы</i> | | 6 | | | |
| <i>Итого</i> | | 54 | 32 | 32 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

3.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), техническими средствами (компьютером, средствами аудиовизуализации, наглядными пособиями).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа располагает печатными, электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендуемыми для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для СПО. - М.: ИЦ Академия, 2023
2. УМК, Математика, Токарева Е.В., Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж банковского дела и информационных систем», 2023

Дополнительные источники

1. Баврин И.И. Высшая математика : учебник для вузов / И.И.Баврин. – 6 е изд., стереотип. – М.: Академия, 2023– (Высшее профессиональное образование).
2. Щипачев В.С. Задачник по высшей математике : учебное пособие для вузов / В.С.Щипачев. – 7 е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2023
3. Щипачев В.С. Курс высшей математики: учебник для вузов / В.С.Щипачев. – М. : Оникс 21 век, 2023.
4. Письменный Д.Т. Краткий конспект лекций по высшей математике в 2 частях. – М.: Айрис - пресс, 2023.
5. Письменный Д.Т. Краткий конспект лекций по дискретной математике. – М.: Айрис - пресс, 2023

Электронные издания (электронные ресурсы)

Теория вероятностей: Электронный учебник. - <http://teoriaver.narod.ru/per.htm>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| <p>Знание значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</p> <p>Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>Знание основных понятий и методов линейной алгебры</p> <p>Знание основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Знание основ интегрального и дифференциального исчисления</p> | <p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</p> | <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устных зачетов; -понятийных диктантов; -оценки результатов самостоятельной работы в тетради для выполнения самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация</p> <p>в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p> | <p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов.</p> | <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -практических работ; -оценки результатов самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация</p> <p>в форме дифференцированного зачета.</p> |

