

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Математика»

по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»

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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии», утвержденного приказом Минпросвещения России № 835 от 08 ноября 2023 г.

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

Программу составила Трибух О.С 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 №8 от 27.04.2026

Заведующий отделом СОП

А.Ф. Жмайло

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

– основы интегрального и дифференциального исчисления

Техник-технолог должен **обладать общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Применять средства бесконтрольной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	48
2	В форме практической подготовки	34
<i>в том числе во взаимодействии с преподавателем:</i>		
	– теоретическое обучение	20
	– практические занятия	34
	– промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	2
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)		4
Всего по дисциплине в рамках образовательной программы		52

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся)	Количество аудиторных часов			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		всего	в т.ч. практических занятий	в т.ч. в форме практической подготовки	
Раздел 1. Математический анализ		16	10	10	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	8	4	4	ОК 01 – 04, ПК 1.1.
	1. Сложная функция одной действительной переменной. Производная 1-го и высших порядков.				
	2. Дифференциал функции. Геометрический смысл. Исследование функции при помощи производной. Эскизы графиков функций.	4			
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Вычисление производных 1-ого и высших порядков.	2	2	2	
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Исследование функций при помощи производной и построение эскизов графиков функций.	2	2	2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	8	6	6	ОК 01 – 04, ПК 1.1.
	1. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.				
	2. Определенный интеграл. Вычисление через неопределенный интеграл.	2			
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Методы интегрирования.	2	2	2	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> Вычисление определенных интегралов через неопределенный интеграл.	2	2	2	
	<i>Практическое занятие № 5.</i> Вычисление неопределенных и определенных интегралов.	2	2	2	
Раздел 2. Линейная алгебра		16	10	10	

Тема 2.1. Определители	Содержание учебного материала	4	2	2	ОК 01 – 04, ПК 1.1.
	1. Определители 2, 3-го и высших порядков. Минор и алгебраическое дополнение. Теорема о разложении определителя. Свойства определителей. Теорема о разложении определителя. Свойства. Вычисление.	2			
	Практическое занятие № 6. Вычисление определителей.	2	2	2	
Тема 2.2. Матрицы	Содержание учебного материала	4	2	2	ОК 01 – 04, ПК 1.1.
	1. Матрицы. Операции над матрицами. Законы коммутативности, ассоциативности и дистрибутивности. Обращение матриц.	2			
	Практическое занятие № 7. Действия над матрицами.	2	2	2	
Тема 2.3. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	8	6	6	ОК 01 – 04, ПК 1.1.
	1. Системы линейных уравнений. Методы Крамера и Гаусса. 2. Матричный способ записи систем. Решение в матричном виде.	2			
	Практическое занятие № 8. Решение систем методом Гаусса.	2	2	2	
	Практическое занятие № 9. Решение систем в матричном виде.	2	2	2	
	Практическое занятие № 10. Решение систем линейных уравнений.	2	2	2	
Раздел 3. Комплексные числа		6	4	2	
Тема 3.1. Формы записи комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	2	2	ОК 01 – 04, ПК 1.1.
	1. Комплексная плоскость. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.	2			
Тема 3.2. Действия над комплексными числами	Содержание учебного материала	4	2	2	
	1. Сложение, вычитание. умножение и деление комплексных чисел	2			
	Практическое занятие № 11. Действия над комплексными числами	2	2	2	
Раздел 4. Элементы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики		8	4	4	
Тема 4.1. Элементы дискрет-	Содержание учебного материала	4	2	2	ОК 01 – 04, ПК 1.1.
	1. Булевы функции. Логические операции. Элементы комбинаторики	2			

ной математики	<i>Практическое занятие № 12.</i> Решение задач комбинаторики.	2	2	2	
Тема 4.2. Случайные события. Вероятность случайных событий	Содержание учебного материала	4	2	2	ОК 01 – 04, ПК 1.1.
	1. Случайные события. Алгебра событий. Классическое определение вероятности.	2			
	<i>Практическое занятие № 13.</i> Решение задачи на задание дискретной случайной величины и вычисление ее числовых характеристик.	2	2	2	
	<i>Дифференцированный зачет</i>	2			
	Всего:	48			
	ВСР	4			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, предусмотренного ФГОС.

Оборудование учебного кабинета: парты и столы в достаточном количестве, учебно-методические пособия, плакаты с основными формулами.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, экран, графический планшет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для СПО. - М.: ИЦ Академия, 2017
2. Учебное пособие, Комплект пособий по математике, Зуева Т.В., Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных 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, 23
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.
6. Теория вероятностей: Электронный учебник. - <http://teoriaver.narod.ru/per.htm>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Проверка рабочей тетради для самостоятельной работы и практических работ.
Знание значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	Проверка рабочей тетради для самостоятельной работы и практических работ, теоретический зачет
Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Проверка рабочей тетради для самостоятельной работы и практических работ, теоретический зачет
Знание основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Проверка рабочей тетради для самостоятельной работы и практических работ, теоретический зачет. Понятийный диктант.
Знание основ интегрального и дифференциального исчисления	Проверка рабочей тетради для самостоятельной работы и практических работ, теоретический зачет