

*Приложение 2.13 к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«обще профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник-механик

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «12» сентября 2023г. № 676

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Юлия Федоровна Сивилькаева

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Математических и естественно-научных дисциплин»

Председатель Корытникова

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы в профессиональной деятельности»	7
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	13
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3.1 Материально-техническое обеспечение	16
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.1 Текущий контроль	17
4.2 Промежуточная аттестация	18
Приложение 1	20
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	20

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: Формирование умений применять математические методы в профессиональной деятельности

Дисциплина «Математические методы в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.3. Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования.

ПК 4.3. Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов.

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

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	Уд1_ОП.08 анализировать функции и строить их графики; Уд2_ОП.08 выполнять действия над комплексными числами, действия с дробями, вычисление процентов;	Зд1_ОП.08 основные математические методы решения прикладных задач;
ПК 3.3. Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования	Уд3_ОП.08 вычислять значения геометрических величин; Уд4_ОП.08 производить операции над матрицами и определителями; Уд5_ОП.08 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Уд6_ОП.08 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	Зд2_ОП.08 основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, распределения случайных величин, теории графов;

ПК 4.3. Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей расходных материалов.	Уд7_ОП.08 решать системы линейных уравнений различными методами; Уд8_ОП.08 решать задачи на графах	Зд3_ОП.08 основы интегрального и дифференциального исчисления; Зд4_ОП.08 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд9_ОП.08 находить вероятности и составлять ряд распределения случайных величин Зд5_ОП.08 способы решения вероятностных и комбинаторных задач, характеристика ряда распределения	Тема 3.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения	6	Углубленное изучение математики для профессиональной деятельности, при расчетах деталей машин
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			6	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	не предусмотрено	
практические занятия	42	32
лабораторные занятия	не предусмотрено	
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – <i>зачет с оценкой</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Математический анализ		20/14		
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание	4/4		
	1 Введение. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 1, Зд 1 Зд 2, Зд 4 Уо 01.01, Зо 01.01
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 1, Зд 1 Зд 2, Зд 4 Уо 01.01, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие №1. «Построение графиков реальных функций»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 1, Зд 1 Зд 2, Зд 4 Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 2 «Решение прикладных задач на составление графиков параметров инструментального контроля (диагностирования) оборудования»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 1, Зд 1 Зд 2, Зд 4 Уо 01.01, Зо 01.01
Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции	Содержание	4/4		
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3, Зд4 Уо 01.01, Зо 01.01
	2. Непрерывность функции. Исследование функции на	0/0	ПК 2.3,	Уд 6, Зд 1

	непрерывность		ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Зд 2, Зд 3, Зд 4 Уо 01.01, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие 3 «Нахождение пределов функций»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3, Зд 4 Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 4 «Решение прикладных задач на производительность труда технического обслуживание оборудования»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3, Зд4 Уо 01.01, Зо 01.01
Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание	12/6		
	1. Дифференциальное и интегральное исчисления	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3, Зд4 Уо 01.01, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	12/6		
	Практическое занятие 5 «Вычисление производных функций»	2/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3, Зд4 Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 6 «Применение производной к решению практических задач»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3, Зд4 Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 7 «Решение прикладных задач на расчет требуемой мощности двигателя привода»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3,	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3,

			ПК 4.3, ОК 01,	Зд4 Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 8 «Вычисление не определенных интегралов»	2/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3, Зд4 Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 9 «Вычисление определенных интегралов»	2/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3, Зд4 Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 10 «Применение определенного интеграла в практических задачах»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 6, Зд 1 Зд 2, Зд 3, Зд4 Уд 9, Зд 9 Уо 01.01, Зо 01.01
Раздел 2. Основы дискретной математики		4/4		
Тема 2.1. Множества и отношения. Основные понятия теории графов	Содержание	4/4		
	1 Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 8, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	2. Основные понятия теории графов. Поиск кратчайшего пути. Минимальное остовное дерево	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 8, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие 11 «Составление графов»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 8, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01

	Практическое занятие 12 «Решение прикладных задач на расчет трудоемкости ремонтных работ и численности исполнителей ремонтов»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 8, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		6/6		
Тема 3.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание	2/2		
	1 Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 5, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	2. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 5, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	2/2		
	Практическое занятие 13 «Решение практических задач на определение оценки вероятности безотказной работы оборудования»	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 5, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание	4/4		
	1 Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины.	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01,	Уд 9, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	2. Закон распределения случайной величины. Характеристики случайной величины	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 9, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие 14 Решение прикладных задач на применение закона распределения случайных величин	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3,	Уд 9, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01,

			ОК 01	Зо 01.01
	Практическое занятие 15 Решение прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 9, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
Раздел 4. Линейная алгебра		8/8		
Тема 4.1. Матрицы и определители	Содержание	4/4		
	1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 4, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие 16 Применение матриц и определителей в решении задач профессиональной деятельности	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 4, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 17 Применение матриц и определителей в решении задач профессиональной деятельности	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 4, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	Содержание	4/4		
	1. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения систем линейных уравнений. Метод Крамера, Обратной матрицы, Гаусса	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 7, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие 18 Применение систем линейных уравнений в решении задач профессиональной деятельности	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 7, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 19 Применение систем линейных уравнений в решении задач профессиональной	2/2	ПК 2.3, ПК 3.3,	Уд 7, Зд 1 Зд 2, Зд 4,

	деятельности		ПК 4.3, ОК 01	Уо 01.01, Зо 01.01
Раздел 5. Комплексные числа		4/0		
Тема 5.1. Комплексные числа	Содержание	4/0		
	1. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 2, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	2. Перевод чисел из алгебраической формы в тригонометрическую. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	0/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 2, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие 20 Действия с комплексными числами в алгебраической форме	2/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 2, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
	Практическое занятие 21 Перевод чисел из алгебраической формы в тригонометрическую	2/0	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	Уд 2, Зд 1 Зд 2, Зд 4, Уо 01.01, Зо 01.01
Всего		42/32		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Математический анализ		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. «Построение графиков реальных функций».	формирование умений строить реальные графики и определять по ним характеристики процесса обработки деталей или оборудования	Не требуется
Практическое занятие 2 «Решение прикладных задач на составление графиков параметров инструментального контроля (диагностирования) оборудования»	формирование умений составлять графики и осуществлять по ним инструментальный контроль	Не требуется
Практическое занятие 3 «Нахождение пределов функций»	формирование умений решать задачи с использованием пределов профессиональной направленности	Не требуется
Практическое занятие 4 «Решение прикладных задач на производительность труда технического обслуживания оборудования»	формирование умений решать задачи с проведением анализа затрат профессиональной направленности	Не требуется
Практическое занятие 5 «Вычисление производных функций»	формирование умений вычислять производную	Не требуется
Практическое занятие 6 «Применение производной к решению практических задач»	формирование умений применять производную к решению прикладных задач	Не требуется
Практическое занятие 7 «Решение прикладных задач на расчет требуемой мощности двигателя привода»	формирование умений решать задачи на расчет мощности двигателя привода	Не требуется
Практическое занятие 8 «Вычисление не определенных интегралов»	формирование умений вычислять неопределенные интегралы	Не требуется
Практическое занятие 9 «Вычисление	формирование умений вычислять	Не требуется

определенных интегралов»	определенные интегралы	
Практическое занятие 10 «Применение определенного интеграла в практических задачах»	формирование умений применять интегралы к решению прикладных задач	Не требуется
Раздел 2 Основы дискретной математики		
Практические занятия		
Практическое занятие 11 «Составление графов»	формирование умений составлять графы процесса деятельности в профессии	Не требуется
Практическое занятие 12 «Решение прикладных задач на расчет трудоемкости ремонтных работ и численности исполнителей ремонтов»	формирование умений решать задачи на графах на расчет трудоемкости ремонтных работ и численности исполнителей ремонтов	Не требуется
Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики		
Практические занятия		
Практическое занятие 13 «Решение практических задач на определение оценки вероятности безотказной работы оборудования»	формирование умения решать практические задачи на определение статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценка ее вероятности	Не требуется
Практическое занятие 14 Решение прикладных задач на применение закона распределения случайных величин	формирование умений решения прикладных задач на применение закона распределения случайных величин в профессиональной деятельности	Не требуется
Практическое занятие 15 Решение прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования	формирование умений решения прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования	Не требуется
Раздел 4 Линейная алгебра		
Практические занятия		
Практическое занятие 16 Применение матриц и определителей в решении задач профессиональной деятельности	формирование умений решения матриц и определителей в профессиональной деятельности	Не требуется
Практическое занятие 17 Применение матриц и определителей в решении задач профессиональной деятельности	формирование умений решения матриц и определителей в профессиональной деятельности	Не требуется

Практическое занятие 18 Применение систем линейных уравнений в решении задач профессиональной деятельности	формирование умений составления и решения систем линейных уравнений в профессиональной деятельности	Не требуется
Практическое занятие 19 Применение систем линейных уравнений в решении задач профессиональной деятельности	формирование умений составления и решения систем линейных уравнений в профессиональной деятельности	Не требуется
Раздел 5 Комплексные числа		
Практические занятия		
Практическое занятие 20 Действия с комплексными числами в алгебраической форме	формирование умений выполнять действия с комплексными числами в алгебраической форме	Не требуется
Практическое занятие 21 Перевод чисел из алгебраической формы в тригонометрическую	формирование умений переводит комплексное чисел из алгебраической формы в тригонометрическую, и выполнять действия с комплексными числами в тригонометрической форме	Не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Естественнонаучных дисциплин*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для *воспитательной работы*, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Жукова, Г. С. Математика : учебное пособие / Г.С. Жукова, Л.Р. Борисова ; под ред. Г.С. Жуковой. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 543 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2082652. - ISBN 978-5-16-019002-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2150464> (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н. С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136718> (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Беришвили, О. Н. Математика : учебное пособие / О. Н. Беришвили, С. В. Плотникова. - Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. - 128 с. - ISBN 978-5-88575-733-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171323> (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Омельченко, В. П. Математика : учебник / В.П. Омельченко, Н.В. Карасенко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855784. - ISBN 978-5-16-017462-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2085068> (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
3. Карасева, Р. Б. Математика. Типовые расчеты. Часть первая : учебно-методическое пособие / Р. Б. Карасева. - Омск : СибАДИ, 2022. - 248 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2110884> (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
4. 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]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536994/p.1>

Интернет-ресурсы

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования: <https://i-exam.ru>
2. Интуит – национальный открытый университет <http://www.intuit.ru/studies/courses>,
3. Портал цифрового образования. <http://www.digital-edu.ru/>
4. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	практические задания	См. ниже
2	Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	практические задания	См. ниже
3	Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	практические задания	См. ниже
4	Тема 2.1. Множества и отношения. Основные понятия теории графов	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	практические задания	См. ниже
5	Тема 3.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	практические задания	См. ниже
6	Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	практические задания	См. ниже
7	Тема 4.1. Матрицы и определители	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	практические задания	См. ниже
8	Тема 4.2. Системы линейных уравнений	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	практические задания	См. ниже
9	Тема 5.1. Комплексные числа	ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3, ОК 01	практические задания	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Математические методы в профессиональной деятельности» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования. ПК 3.3. Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования. ПК 4.3. Проводить анализ результатов использования заготовок запасных частей, расходных материалов. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно различным контекстам;	1. Вращающийся механизм, задерживаемый тормозом, за время t поворачивается на угол $\varphi = p + qt + rt^2$, где p, q, r – положительные постоянные величины. Определите угловую скорость и ускорение вращения. Через сколько времени механизм остановится? 2. Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 7x + 1}{3 - 2x + 4x^2}$. 3. В течение некоторого периода времени производилось наблюдение за работой одного объекта. За весь период зарегистрировано $n = 15$ отказов. До начала наблюдений объект проработал 258 ч, к концу наблюдения наработка составила 1233 ч. Определить среднюю наработку на отказ $t_{ср}$ 4. Время безотказной работы гироскопического устройства с шарикоподшипниками в осях ротора гироскопа подчиняется закону Вейбулла – Гнеденко с параметрами $k = 1,5$, $\lambda_0 = 10^{-4} \text{ ч}^{-1}$, а время его работы $t = 100$ ч. Требуется вычислить количественные характеристики надежности такого устройства. 5. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$. Найти матрицу $A \times B - B \times A$. Найти процент изменения определителя матрицы A от матрицы $A \times B - B \times A$. 6. Решить систему линейных уравнений $\begin{cases} 3x - 2y + z = 10 \\ x + 5y - 2z = -15 \\ 2x - 2y - z = 3 \end{cases}$ 7. Выполнить действия с комплексными числами: а) $\frac{3}{5} + \frac{1}{2}i$; б) $\frac{4}{3} - \frac{5}{7}i$; в) $(2 - 5i)^2 + \frac{4-i}{2+3i}$

Критерии оценки зачета с оценкой

–«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 программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение (Дж. Дьюи)	Усвоение не только результатов научного познания, но и самого пути, процесса получения этих результатов, формирование познавательной самостоятельности ученика.	Активная деятельность каждого обучающегося на занятии, объективное оценивание деятельности обучающегося на занятии.	Постановка проблемы Осознание (<i>проблемный вопрос, проблемная задача</i>), обсуждение проблемы в группе Обсуждение того, что известно группе о проблеме – <i>этап вызова, актуализации знаний</i> Выработка возможных путей решения Выработка плана решения – <i>этап закрепления новых знаний</i> Работа по сбору материала Систематизация знаний – <i>этап контроля усвоения знаний</i>
2	Здоровьесберегающая технология (Н. К. Смирнов, А.Я. Найн, С.Г.Сериков)	Обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; поддержание работоспособности обучающихся на занятии; Смена видов деятельности на уроке обучающихся	Проведение физкультминуток и физкультпауз на занятии (1-2 мин); благоприятный микроклимат и психологическая обстановка – <i>этап динамической паузы урока</i>

		поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.		
3	Игровая технология (Байбородов а Л.В., Золотарева А.В.)	Повышение мотивации к изучению дисциплины; активизация познавательной деятельности, расширение и дополнение знаний обучающихся об основных понятиях и законах математики	Активизация мыслительной деятельности, закрепление и систематизация знаний и умений по изучаемой теме.	Эмоциональная установка на игру Постановка задач игры, правил и условий Реализация игровых действий Подведение итогов игры (рефлексия) <i>Деловая игра – этап закрепления новых знаний</i>
4	Информационно-коммуникационная технология (цифровые технологии) (А.В. Демурова): <i>Изучение и использования информации из интернет источников (электронные учебники, образовательный портал МГТУ, справочники и словари); Интерактивная подача и хранение информации (онлайн олимпиады, презентации, транслирование</i>	Обеспечение получения новых знаний, закрепление учебного материала и контроль; Обеспечение процесса обучения в онлайн формате	Наглядное сопровождение материалов урока (видеоролики, схемы, таблицы); Онлайн связь с участниками образовательного процесса (видеоконференции); Повышение мотивации обучения	Интернет – ресурсы, в т ч использование интернет-браузеров (Firefox, InternetExplorer, Google и тд.) • для поиска, отбора и систематизации информации – <i>на этапе домашнего задания</i> • анкетирование, тестирование – <i>на этапе контроля усвоения знаний</i> • хранение информации – <i>на этапе домашнего задания, подготовки к семинару</i> • Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (тренажеры, ФЭПО) – <i>е</i> • Онлайн доска IDroo – <i>на этапе получения новых знаний в режиме онлайн;</i> • ЭИОСMoodle (элементы «Чат», «Посещаемость», - на организационном этапе урока, «Лекция», «Практическое задание», «Гиперссылка» - <i>на этапе закрепления новых знаний</i>);

	видеоролико в для многосторон него освещения темы, видеозапись лекций, мгновенное распростране ние материала между студентами) <i>Дистанцион ное образование и виды коммуникаци и (чаты, онлайн конференции , электронная почта и т. д.)</i>			• Discord (работа по группам), вебинарная комната BigBlueButton - <i>проведение онлайн урока</i>
5	Технология критического мышления (Ж. Пиаже)	Развитие умения подвергать сомнению достоверность и авторитетность информации, проверять логику доказательств, делать выводы, принимать решения.	Активизация умственной деятельности; Умение анализировать, аргументировать, рефлексировать	<u>Стадия вызова:</u> предоставление возможности сформулировать тему, цель, составить план занятия – <i>этап вызова, актуализации знаний</i> <u>Стадия осмысления:</u> получение новой информации; соотнесение ее с собственными знаниями и умениями – <i>этап открытия новых знаний</i> <u>Стадия рефлексии:</u> целостное осмысление и обобщение полученной информации на основе обмена мнениями между обучающимися друг с другом и преподавателем – <i>этап подведения итогов, оценки знаний</i>