

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов С.И.
Должность: Директор
Дата и время подписания: 10.08.2026 08:35:36
Ключ: f6a4f47f-5297-4d85-a48c-0d1e62ac0829
Документ: 7983f644-38a7-47d7-9578-b2377b14cf4a
Имитовставка: 7832f8bb



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Старооскольский геологоразведочный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ МГРИ

_____ С.И. Двоеглазов

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

_____ Е.А. Мищенко

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

г. Старый Оскол
2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО):

15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям) (утв. приказом Минобрнауки России от 30.11.2023 г. №908).

Организация-разработчик
Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

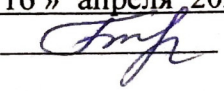
Разработчик:

Гаврюшкина Наталия Сергеевна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой комиссии математики, физики и информатики

Протокол № 8 от « 16 » апреля 2026 года

Председатель ПЦК:  Н.С.Гаврюшкина

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Математические методы профессиональной деятельности» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций (ОК)**:

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Перечень **профессиональных компетенций (ПК)**, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 3.1. Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.1	Анализировать сложные функции и решать прикладные задачи на составление графиков реальных функций. Решать прикладные задачи на оптимизацию с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления. Решать прикладные задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Решать практические задачи методами математической статистики.	Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	44
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся			Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формируемых которыми способствует элемент программы	
	1	2	3			
1				3	4	
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ	Содержание				ОК 01	
	Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Введение. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.			10	ОК 02
		Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.			2	ОК 04
		В том числе практических и лабораторных занятий			2	ПК 3.1
		Практическое занятие №1. «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)»			6	
		Практическое занятие №2. «Построение графиков реальных функций».			2	
		Практическое занятие № 3. «Решение прикладных задач на составление графиков параметров инструментального контроля (диагностирования) оборудования»			2	
		Содержание			12	ОК 01
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.			2	ОК 02	
	В том числе практических и лабораторных занятий			10	ОК 04	
	Практическое занятие № 4. «Нахождение пределов функций. Раскрытие неопределенностей».			2	ПК 3.1	
	Практическое занятие № 5. «Нахождение пределов функций. Замечательные пределы».			2		
	Практическое занятие № 6. «Исследование функции на непрерывность»			2		
	Практическое занятие № 7. «Наибольшее, наименьшее значение функции на			2		

	промежутке».			
	Практическое занятие № 8. «Решение прикладных задач на составление анализа затрат на техническое обслуживание оборудования»	2		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание	20		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.1
	Производная функции.	2		
	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2		
	Определенный интеграл. Методы интегрирования.	2		
	Применение производной и интегралов для решения задач.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	Практическая работа № 9. «Вычисление производных высших порядков».	2		
	Практическая работа № 10. «Исследование функций на экстремум».	2		
	Практическая работа № 11. «Решение неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования»	2		
	Практическое занятие № 12. «Решение неопределенных интегралов методом замены переменной»	2		
	Практическое занятие № 13. «Применение определенного интеграла в практических задачах».	2		
	Практическое занятие № 14. «Решение прикладных задач на расчет требуемой мощности двигателя привода».	2		
РАЗДЕЛ 2 Основы дискретной математики		8		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.1
Тема 2.1 Множества и отношения. Основные понятия теории графов.	Содержание	8		
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. Основные понятия теории графов.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическое занятие № 15. «Решение примеров на применение свойств операций над множествами».	2		
	Практическое занятие № 16. «Составление графов».	2		
	Практическое занятие № 17. «Решение прикладных задач на расчет трудоемкости ремонтных работ и численности исполнителей ремонтов».	2		
	РАЗДЕЛ 3 Основы теории вероятностей и математической статистики	14		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.1
Тема 3.1 Вероятность. Теорема	Содержание	8		
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2		

сложения вероятностей	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	Практическое занятие № 18. «Вычисление элементов теории вероятности».		2	
	Практическое занятие № 19. «Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин»		2	
	Практическое занятие № 20. «Решение практических задач на определение статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценка ее вероятности»		2	
	Содержание		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.1
Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическое занятие № 21. «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения».		2	
	Практическое занятие № 22. «Решение прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования».		2	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)				
Всего			64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- объемные модели геометрических фигур;
- плакаты по темам;
- классная доска;
- стеллаж / шкаф для хранения учебно-наглядных материалов и моделей.

Технические средства обучения: ноутбук Asus EEEPC 1001PEMN450\1G\1600G\10.1*WiFi\BT\4400mAh\ca.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

№ п/п	Источник
1	Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/544899 (дата обращения: 28.03.2026).
2	Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 568 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17016-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/561217 (дата обращения: 28.03.2026).
3	Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/560876 (дата обращения: 28.03.2026).

	Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17715-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/566507 (дата обращения: 28.03.2026).
	Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19244-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/562231 (дата обращения: 28.03.2026).

Дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Осадчая, Л. А. Математические методы решения профессиональных задач : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Осадчая. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 53 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20070-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/569241 (дата обращения: 20.03.2026).
5	Богомоллов, Н. В. Практические занятия по математике : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомоллов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/568915 (дата обращения: 20.03.2026).
6	Математика. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/561260 (дата обращения: 20.03.2026).
7	Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 317 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18218-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/561758 (дата обращения: 20.03.2026).

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронно-библиотечная система «ЭБС Лань» https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://urait.ru/
3	«НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru/

4	Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс» (Локальная информационно-правовая система) https://www.consultant.ru/
5	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
6	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
7	Электронно-библиотечная система eLibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru
8	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.urait.ru

Периодические издания

1	Естественные и технические науки : науч. журнал / гл. ред. А. Я. Хавкин. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002 — .— Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 1684 – 2626. – Текст : непосредственный.
---	---

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления;	Осуществляет выбор оптимального математического метода решения прикладных задач, демонстрирует знание основ интегрального и дифференциального исчислений, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	Текущий и рубежный контроль в форме тестирования. Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертное наблюдение за ходом выполнения и защиты практической работы.
<i>Умеет</i> Анализировать сложные функции и решать прикладные задачи на составление графиков реальных функций. Решать прикладные задачи на оптимизацию с использованием	По заданному алгоритму осуществляет решение прикладных задач, с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений,	Оценка результатов выполнения и защиты практической работы. Промежуточная

<p>элементов дифференциального и интегрального исчислений. Решать прикладные задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Решать практические задачи методами математической статистики.</p>	<p>дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>аттестация: зачёт.</p>
--	---	-------------------------------