

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»
Ивановский политехнический колледж

Рабочая программа учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА

Профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))

Квалификация – Сварщик

Форма обучения – очная

Образовательная база приема – основное общее образование

Срок освоения программы – 1год 10 месяцев

Иваново 2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03 МАТЕМАТИКА разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 863, и учебного плана по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 26.03.2026, протокол №6.

Рабочая программа обсуждена на заседании педагогического совета.

Зам. директора по учебной работе

И.В. Кочетков

Разработчик

Е.Б. Панкратова

Рецензент

В.Г. Иванова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1.	Область применения программы	4
1.2.	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3.	Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	4
2.2.	Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1.	Материально-техническое обеспечение	12
3.2.	Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» относится к дисциплинам общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), изучается в 1 и 2 семестрах.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- организовывать и проводить самооценку выполненных аудиторных самостоятельных работ по дисциплине;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области математики;
- формировать отчетные документы по выполненным аудиторным самостоятельным работам по дисциплине;
- использовать информационные технологии при выполнении задач в профессиональной деятельности;
- брать ответственность за результаты коллективного труда в области математики;
- заниматься самообразованием в области математики;
- применять новые методы математики в профессиональной деятельности.

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

- значение и место математики в своей будущей профессии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт**:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для совершенствования своей познавательной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 семестр	2 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	292	130	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	262	128	134
в том числе:			
- лекции	130	64	66
-практические работы	130	64	66
Консультации	2	-	2
Самостоятельная работа	6	2	4
Промежуточная аттестация в форме	24	другая форма	Экзамен 24

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1 семестр			
Раздел 1. Развитие понятия числа		4	
Тема 1.1. Целые, рациональные и действительные числа	Содержание учебного материала	4	
	1 Введение. Обыкновенные и десятичные дроби. Действия над ними	2	1
	Практическое занятие «Совместные действия над дробями»	2	2
Раздел 2. Уравнения и неравенства		38	
Тема 2.1. Уравнения	Содержание учебного материала	18	
	1 Линейные уравнения	3	1
	Практическое занятие «Решение линейных уравнений»	3	2
	2 Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения	3	1
	Практическое занятие «Решение квадратных и дробно-рациональных уравнений»	3	2
	3 Иррациональные уравнения	3	1
	Практическое занятие «Решение иррациональных уравнений. Самостоятельная работа»	3	2
Тема 2.2. Системы линейных и нелинейных уравнений	Содержание учебного материала	7	
	1 Системы линейных и нелинейных уравнений	3	1
	Практическое занятие «Решение систем линейных и нелинейных уравнений»	4	2
Тема 2.3. Системы неравенств	Содержание учебного материала	13	
	1 Линейные неравенства. Системы линейных неравенств.	3	1
	Практическое занятие «Решение систем линейных неравенств»	4	2
	2 Метод интервалов.	3	1
	Практическое занятие «Решение неравенств методом интервалов»	3	2

Раздел 3. Корни и степени		8	
Тема 3.1. Корни и степени	Содержание учебного материала	8	
	1 Степень с произвольным показателем. Свойства степеней	3	1
	Практические занятия «Степень с рациональным показателем»	3	2
	«Степень с иррациональным показателем. Контрольная работа №1»	2	2
Раздел 4. Функции, их свойства и графики		76	
Тема 4.1. Числовая функция. Область определения и множество значений	Содержание учебного материала	27	
	1 Числовая функция. Область определения и множество значений. Графики функций.	3	1
	Практическое занятие «Нахождение области определения и множества значений функции»	3	2
	2 Приращение функции и приращение аргумента. Основные свойства функции.	2	1
	Практическое занятие «Решение задач»	4	2
	3 Предел функции в точке. Вычисление пределов функции.	3	1
	Практическое занятие «Вычисление пределов функции»	2	2
	4 Непрерывность функции в точке и на промежутке	3	1
	Практическое занятие «Решение задач»	3	2
	5 Бесконечные пределы. Вычисление бесконечных пределов	2	1
	Практическое занятие «Вычисление бесконечных пределов. Самостоятельная работа»	2	2
Тема 4.2. Логарифмы. Степенные, показательные и логарифмические функции	Содержание учебного материала	35	
	1 Логарифм с произвольным основанием. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов	3	1
	Практическое занятие «Решение логарифмов»	4	2
	2 Степенная и показательные функции. Их свойства и графики	2	1
	3 Логарифмическая функция, её свойства и графики.	2	1
	4 Показательные уравнения	3	1
	Практическое занятие «Решение показательных уравнений»	3	2
	5 Показательные неравенства	2	1

	Практическое занятие «Решение показательных неравенств»	2	2
	6 Логарифмические уравнения	3	1
	Практическое занятие «Решение логарифмических уравнений»	3	2
	7 Логарифмические неравенства	3	1
	Практические занятия «Решение логарифмических неравенств» «Решение неравенств. Контрольная работа № 2»	3 2	2 2
	Содержание учебного материала	30	
Тема 4.3. Основы тригонометрии	1 Радианное измерение. Тригонометрические функции числового аргумента	2	1
	2 Четность, периодичность и знаки тригонометрических функций.	2	1
	3 Формулы приведения	3	1
	Практическое занятие «Преобразование тригонометрических выражений»	3	2
	4 Основное тригонометрическое тождество и следствия из него	3	1
	Практическое занятие «Применение тригонометрического тождества при решении задач»	3	2
	Самостоятельная работа: работа с учебной литературой	2	
Промежуточная аттестация в другой форме		-	
Итого 1 семестр		130	
2 семестр			
	5 Формулы двойного аргумента. Формулы сложения	2	1
	Практическое занятие «Преобразование суммы тригонометрических функций»	2	2
	6 Свойства и графики тригонометрических функций	2	1
	7 Обратные тригонометрические функции	2	1
	8 Простейшие тригонометрические уравнения.	2	2
	9 Тригонометрические уравнения	2	1
	Практические занятия «Решение тригонометрических уравнений» «Решение уравнений. Самостоятельная работа»	1 1	2 2
	Раздел 5. Координаты и вектор. Прямая	12	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	2	

Векторы	1	Понятие вектора и способы его записи. Действия над векторами, заданными длиной, направлением, координатами	2	2
Тема 5.2. Прямая	Содержание учебного материала		10	
	1	Уравнение прямой, проходящей через точку с заданным угловым коэффициентом	2	1
	2	Общее уравнение прямой, его исследование	2	1
	3	Взаимное расположение прямых. Условие параллельности и перпендикулярности	2	1
	Практические занятия «Уравнение прямой на плоскости»		2	2
	«Параллельность и перпендикулярность прямых. Самостоятельная работа»		2	2
Раздел 6. Производная и интеграл			42	
Тема 6.1. Производная	Содержание учебного материала		14	
	1	Производная функции в точке, ее физический смысл. Производная суммы, произведения, частного функций.	2	1
	2	Производная обратной и сложной функции	2	1
	3	Производная степенной, показательной, логарифмической функции. Производные тригонометрических функций.	2	2
	4	Производные обратных тригонометрических функций.	2	1
	Практические занятия «Нахождение производной функции. Самостоятельная работа»		6	2
	Тема 6.2 Приложение производной	Содержание учебного материала		18
1		Геометрический смысл производной. Теорема Лагранжа. Экстремумы функции	2	1
2		Выпуклость и точки перегиба графика функции.	2	1
Практические занятия «Нахождение экстремумов функции»		4	2	
«Нахождение точек перегиба функции»		4	2	
3		Асимптоты графика функции. Исследование и построение графиков функции	2	1
Практическое занятие «Построение графиков функции»		2	2	
«Упражнения. Контрольная работа № 3»		2	2	
Тема 6.3 Интеграл	Содержание учебного материала		10	
	1	Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Основные табличные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла	2	1
	2	Решение неопределенного интеграла методом подстановки	2	2
	3	Определенный интеграл, его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла.	2	1

	Практическое занятие «Вычисление определенного интеграла» «Упражнения. Самостоятельная работа»	3 1	2 2
Раздел 7. Комбинаторика, статистика, теория вероятности		20	
Тема 7.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	6	
	1 Элементы комбинаторики	2	1
	Практическое занятие Элементы комбинаторики	4	2
Тема 7.2 Элементы теории вероятности	Содержание учебного материала	7	
	1 Элементы теории вероятности	3	1
	Практическое занятие Элементы теории вероятности	4	2
Тема 7.3 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	7	1
	1 Элементы математической статистики	3	1
	Практическое занятие Элементы математической статистики	4	2
Раздел 8. Геометрия		44	
Тема 8.1 Прямые и плоскости	Содержание учебного материала	18	
	1 Основные понятия, аксиомы и следствия из них. Взаимное расположение прямых.	2	1
	2 Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	2	1
	Практические занятия «Ортогональное проектирование»	2	2
	«Угол между прямой и плоскостью»	2	2
	«Решение задач на взаимное расположение прямой и плоскости»	2	2
	3 Двугранные углы. Признак перпендикулярности плоскостей	2	1
	Практические занятия «Площадь проекции плоской фигуры» «Упражнения. Контрольная работа № 4»	4 2	2 2
Тема 8.2 Многогранники. Площади поверхностей и объемы многогранников	Содержание учебного материала	16	
	1 Многогранные углы. Призма. Виды призм	2	1
	2 Параллелепипед, его виды.	2	1
	Практическое занятие «Вычисление площадей поверхности призмы, параллелепипеда»	2	2
	3 Пирамида. Усеченная пирамида	2	1

	Практические занятия «Площадь боковой и полной поверхности пирамиды, усеченной пирамиды»		2	2
	4	Понятие об объемах тел	2	1
	Практические занятия «Объем прямой и наклонной призмы, полной и усеченной пирамиды» «Упражнения. Контрольная работа № 5»		2 2	2 2
Тема 8.3 Тела вращения	Содержание учебного материала		10	
	1	Цилиндр. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра. Объем цилиндра	2	1
	2	Конус. Усеченный конус. Площадь боковой и полной поверхностей конуса. Объем конуса	2	1
	Практическое занятие «Вычисление полной и боковой поверхностей усеченного конуса»		2	2
	3	Шар и сфера. Уравнение сферы. Касательная плоскость к сфере. Площадь и объем шара.	2	1
	Практическое занятие «Вычисление площади и объема шара»		2	2
Консультации			2	
Самостоятельная работа: подготовка к экзамену			4	
Промежуточная аттестация: экзамен			24	
Итого 2 семестр			162	
Всего:			292	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя, оснащенное;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами, предназначенные для работы в электронной образовательной среде;
- модели;
- комплект электронных презентаций/слайдов;

Технические средства обучения:

- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы);
- компьютер с выходом в Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений СПО /М.И.Башмаков. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с. ISBN 978-5-0054-0339-1
Дополнительные источники:

2. Филипенко, О. В. Математика: учебное пособие / О. В. Филипенко. – Минск: РИПО, 2019. – 269 с.: ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600094> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-932-8. – Текст: электронный.

3. Фоминых, Е. И. Математика: практикум / Е. И. Фоминых. – 2-е изд., испр. – Минск: РИПО, 2019. – 441 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600097> – Библиогр.: с. 320. – ISBN 978-985-503-936-6. – Текст: электронный.

4. Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С. Б. Пенчанский. – Минск: РИПО, 2018. – 240 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497498> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-830-7. – Текст : электронный

3.3. При реализации образовательной программы в колледже применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем на практических занятиях, в процессе проведения контрольных работ, тестирования, на экзамене.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: ■ организовывать и проводить самооценку выполненных внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине; ■ принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области математики; ■ формировать отчетные документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине; ■ использовать информационные технологии при выполнении задач в профессиональной деятельности; ■ брать ответственность за результаты коллективного труда в области математики; ■ самостоятельно заниматься самообразованием в области математики; ■ самостоятельно заниматься самообразованием в области математики; ■ применять новые методы математики в профессиональной деятельности. знания: ■ значение и место математики в своей будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях Тестирование Контрольные работы Промежуточная аттестация: экзамен