

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе



И.В. Бондаренко

25 мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности  
среднего профессионального образования

**22.02.06 Сварочное производство**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ЕН.01. Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ООП СПО) на базе общего основного и естественнонаучного учебного цикла образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих технологического профиля для профессий: **22.02.06 Сварочное производство (22.00.00 Технологии материалов)**.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 № 06-259 в ред. 2017 года) и примерной программой общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, утверждённой решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

Организация-разработчик:  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик: Данилова Т.С., преподаватель математики.

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией математики, информатики, информационно-коммуникационные технологии.

протокол № 8 от «06» апреля 2023 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии математики, информатики, информационно-коммуникационные технологии.



подпись

И.А. Бочарова



дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 9 от «04» мая 2023 г.

Начальник отдела учебно-методической работы



подпись

И.Ю.Шурыгина



дата

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности:

#### 22.02.06 Сварочное производство (22.00.00 Технологии материалов).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 9

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ЛР 04 ЛР 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</li> <li>- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</li> <li>- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</li> <li>- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</li> <li>- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</li> <li>- работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;</li> </ul>

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>78</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>52</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	28
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	Не предусмотрено
в т. ч.:	
теоретическое обучение	Не предусмотрено
практические занятия	Не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>26</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта и экзамена</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>		<b>2</b>	ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК8, ОК 9, ЛР 04, ЛР 20.
	<i>Лекционное занятие 1.</i> Математика и научно-технический прогресс. Современная электронно-вычислительная техника. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК8, ОК 9, ЛР 04, ЛР 20.
	выполнение домашних заданий по темам: -Матрицы и определители -Решение систем уравнений различными методами	4	
<b>Раздел 1 ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Развитие понятия о числе</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК8, ОК 9, ЛР 04, ЛР 20.
	<i>Лекционное занятие 2</i> Определители второго и третьего порядка. Матрицы. Операции над матрицами. Обратная матрица.	2	
	<i>Практическая работа № 1</i> «Выполнение операций над матрицами»	2	
	<i>Практическая работа № 2</i> «Вычисление определителей второго и третьего порядка»	2	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Решение систем уравнений различными методами</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК8, ОК 9, ЛР 04, ЛР 20.
	<i>Лекционное занятие 3</i> Системы линейных уравнений (СЛУ). Виды СЛУ. Методы решений СЛУ.	2	
	<i>Практическая работа № 3</i> «Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера»	2	
	<i>Практическая работа № 4</i> «Решение систем линейных уравнений по методу Гаусса»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК8, ОК 9, ОК 10, ЛР 04, ЛР 20.
	выполнение домашних заданий по темам: -Матрицы и определители -Решение систем уравнений различными методами	8	
<b>РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Формы комплексного числа</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК8, ОК 9, ОК ЛР 04, ЛР 20.
	<i>Лекционное занятие 4</i> Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая форма	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	комплексного числа. Показательная функция с комплексным показателем.		
	<i>Практическая работа №5</i> «Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме»	2	
	<i>Практическая работа №6</i> «Выполнение действий над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	
	Выполнение домашних заданий по теме «Комплексные числа»	8	
<b>РАЗДЕЛ 3. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Основы дифференциального и интегрального исчисления</b>	<b>10</b>	OK01, OK 03, OK 04, OK 05, OK8, OK 9 ЛР 04, ЛР 20.
	<i>Лекционное занятие 5</i> Производная функции. Дифференцируемость функции. Вычисление производных сложных функций.	2	
	<i>Лекционное занятие 6</i> Определенный интеграл. Способы интегрирования.	4	
	<i>Практическая работа № 7</i> «Вычисление производных сложных функций»	2	
	<i>Практическая работа № 8</i> «Вычисление определенного интеграла методом замены переменной»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	
	Выполнение домашних заданий по теме «Основы дифференциального и интегрального исчисления»	6	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Решение прикладных задач</b>	<b>10</b>	OK01, OK 03, OK 04, OK 05, OK8, OK 9, OK ЛР 04, ЛР 20.
	<i>Лекционное занятие 7</i> Применение производной к исследованию функций.	2	
	<i>Лекционное занятие 8</i> Определенный интеграл. Приложения определённого интеграла.	2	
	<i>Практическая работа № 9</i> «Исследование функций и построение графика с помощью производной».	2	
	<i>Практическая работа №10</i> «Вычисление площади плоских фигур с помощью определённого интеграла».	2	
	<i>Практическая работа №11</i> «Вычисление работы силы».	2	
<b>Тема 3.3</b>	<b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>6</b>	OK01, OK 03, OK 04, OK 05, OK8, OK 9, OK ЛР 04, ЛР 20.
	<i>Лекционное занятие 9</i> Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2	
	<i>Лекционное занятие 10</i> Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. <i>Практическая работа № 12</i> «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»	2	
<b>РАЗДЕЛ 4. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b>	<b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК8, ОК 9, ОК ЛР 04, ЛР 20.
	<i>Лекционное занятие 11</i> Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность событий. Вычисление вероятности событий.	2	
	<i>Практическая работа № 13</i> «Вычисление вероятности событий с элементами комбинаторики».	4	
	<b>Всего:</b>	<b>78</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: Кабинет математики. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы зачета.

##### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями

##### 3.2.1 Основные печатные издания

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — Москва., 2019-255 с.
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва., 2019-256 с..
3. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс учебник для общеобразовательных учреждений. Москва., 2019-387 с.
4. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Филипенко, О. В. Математика : учебное пособие / О. В. Филипенко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-932-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94336> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Дополнительные источники:**

6. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования»».
9. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

#### **Электронные источники:**

10. Математика в помощь школьнику и студенту [Электронный ресурс] (тесты по математике online) <http://www.mathtest.ru> - Доступ: свободный
11. Высшая математика [Электронный ресурс] <http://mathprofi.ru> Доступ: свободный

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения.</li> <li>- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</li> <li>- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</li> <li>- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследовательской деятельности;</li> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяют значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>- используют значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- знают универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- называют вероятностный характер различных процессов окружающего мира;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>- Тестирование</li> <li>- Контрольная работа</li> <li>- Самостоятельная работа.</li> <li>- Защита реферата</li> <li>- Наблюдение за деятельностью студента</li> <li>- Оценка выполнения задания(работы)</li> </ul>
ЛР 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач,	