

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе



И.В. Бондаренко

04.05. 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

**для специальности  
среднего профессионального образования  
технологического профиля**

**общий естественнонаучный учебный цикл  
основной профессиональной образовательной программы СПО**

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).**

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

Разработчик: Данилова Т.С., преподаватель математики.


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.

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметной (цикловой) комиссии физической культуры, ОБЖ и БЖ

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметной (цикловой) комиссии физической культуры, ОБЖ и БЖ

протокол № 7 от 10.03.2022 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии физической культуры, ОБЖ и БЖ

  
подпись

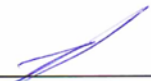
Афанасьев С.В.  
ФИО

10.03.2022г.  
дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 8 от 17.04.2022 г.

Начальник отдела учебно-методической работы

  
подпись

Шурыгина И.Ю.  
ФИО

17.04.2022  
дата

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии:

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

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

| Код ОК                                      | Умения   | Знания  |
|---|--|---|
| ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 10 | <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> |

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты углубленного уровня (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

| <b>Коды результатов</b> | <b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>   |
|-------------------------|--|
| ЛР 1                    | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.   |
| ЛР 2                    | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.   |
| ЛР 4                    | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».  |
| ЛР 5                    | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России   |
| ЛР 10                   | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.   |
| ЛР 11                   | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.  |
| ЛР 18                   | Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта   |
| МР 01                   | Умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере |
| МР 02                   | Владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии  |
| МР 03                   | Умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;   |
| МР 04                   | Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;  |

|        |   |
|--------|---|
| ПРб 01 | Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;                         |
| ПРб 02 | Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;  |
| ПРб 03 | Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; |
| ПРб 04 | Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;                             |
| ПРб 05 | Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства   |

**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>50</b>            |
| в т. ч.:  |                      |
| теоретическое обучение  | 24                   |
| практические занятия  | 26                   |
| <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> | <b>2</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 общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|---|
| 1                                       | 2  | 3             | 4   |
| <b>Введение</b>                         |  | <b>2</b>      | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,<br>МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05<br>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10            |
|   | <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>      | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,<br>МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05<br>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10            |
|   | выполнение домашних заданий по темам:<br>-Матрицы и определители<br>-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>      | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,<br>МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05<br>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10            |
|   | <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>      | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,<br>МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05<br>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10            |
|   | <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>      | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,<br>МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05<br>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10            |
|   | выполнение домашних заданий по темам:<br>-Матрицы и определители<br>-Решение систем уравнений различными методами  | 8             |   |



| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| <b>РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА</b>     |  | <b>6</b>      |   |
| <b>Тема 2.1.</b>                       | <b>Формы комплексного числа</b>  | <b>6</b>      | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,   |
|  | <i>Лекционное занятие 4</i> Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная функция с комплексным показателем. | 2             | ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,<br>МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05<br>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10   |
|  | <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>     | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,   |
|  | <i>Лекционное занятие 5</i> Производная функции. Дифференцируемость функции. Вычисление производных сложных функций.   | 2             | ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,<br>МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05<br>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10   |
|  | <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>  | <b>6</b>      |   |
|  | Выполнение домашних заданий по теме «Основы дифференциального и интегрального исчисления»  | 6             |   |
| <b>Тема 3.2</b>                        | <b>Решение прикладных задач</b>  | <b>10</b>     | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,   |
|  | <i>Лекционное занятие 7</i> Применение производной к исследованию функций.   | 2             | ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,<br>МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05<br>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10   |
|  | <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             |   |

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
|  | <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>      |   |
|  | <i>Лекционное занятие 9</i> Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. | 2             | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,   |
|  | <i>Лекционное занятие 10</i> Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. | 2             | МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05   |
|  | <i>Практическая работа № 12</i> «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»   | 2             | ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10   |
| <b>РАЗДЕЛ 4. Теория вероятностей и математическая статистика</b> |   | <b>4</b>      |   |
| <b>Тема 4.1</b>  | <b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>  | <b>4</b>      | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,   |
|  | <i>Лекционное занятие 11</i> Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность событий. Вычисление вероятности событий.  | 2             | ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18,   |
|  | <i>Практическая работа № 13</i> «Вычисление вероятности событий с элементами комбинаторики».  | 2             | МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05   |
|  | <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)</b>  | <b>2</b>      | ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10   |
|  | <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. — М., 2016-255 с.
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016-256 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. М., 2016-387 с.

#### **Дополнительные источники:**

4. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
6. 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»».
7. 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:**

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

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

| <b>Результаты обучения</b> | <b>Методы оценки</b>                    |
|----------------------------|---|
| ПР6 01                     | Тестирование                            |
| ПР6 02                     | Тестирование                            |
| ПР6 03                     | Оценка выполнение самостоятельных работ |
| ПР6 04                     | Тестирование, эссе по проблемам         |
| ПР6 05                     | Тестирование                            |