

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

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2023

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 специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (укрупнённая группа 08.00.00 Техника и технологии строительства)

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.


_____ И.А. Бочарова
подпись



_____ дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 9 от «04» мая 2023 г.

Начальник отдела учебно-методической работы


_____ И.Ю.Шурыгина
подпись


_____ 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:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (укрупнённая группа 08.00.00 Техника и технологии строительства)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ЛР 04	<ul style="list-style-type: none"> - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. - организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. - анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. - осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. - работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

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	72
Основное содержание	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	40
Профессионально ориентированное содержание	Не предусмотрено
в т. ч.:	
теоретическое обучение	Не предусмотрено
практические занятия	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта и экзамена	2

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
Раздел 1 Элементы аналитической геометрии		12	
Тема 1.1.	Векторы.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
	<i>Лекционное занятие 1</i> Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.	2	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка.	2	
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Применение векторов для решения геометрических и практических задач.	2	
Тема 1.2.	Решение систем уравнений различными методами	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
	<i>Лекционное занятие 2.</i> Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».	2	
	<i>Практическая работа № 3</i> Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.	2	
Тема 1.3	Кривые второго порядка	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
	<i>Лекционное занятие 3</i> Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов	2	
РАЗДЕЛ 2. Вычисление площадей и объёмов		20	
Тема 2.1.	Площади плоских фигур и поверхностей тел	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
	<i>Лекционное занятие 4.</i> Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.	4	
	<i>Практическая работа № 4</i> Расчет площадей строительных конструкций	6	
Тема 2.2	Объёмы тел	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4,
	<i>Лекционное занятие 5</i> Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<i>Практическая работа № 5</i> Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ.	6	ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное и интегральное исчисление		30	
Тема 3.1	Пределы последовательностей и функций	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
	<i>Лекционное занятие 6</i> Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы.	2	
	<i>Практическая работа № 6.</i> Вычисление пределов последовательностей и функций с применением различных методов. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва	2	
Тема 3.2.	Вычисление и применение производной	10	
	<i>Лекционное занятие 7</i> Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков	2	
	<i>Практическая работа № 7.</i> Составление уравнения касательной и нормали. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	4	
	<i>Практическая работа № 8.</i> Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	4	
Тема 3.3	Неопределенный интеграл	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
	<i>Лекционное занятие 8</i> Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица производных основных элементарных функций	4	
	<i>Практическая работа № 9</i> Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям.	2	
Тема 3.4	Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
	<i>Лекционное занятие 9</i> Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.	4	
	<i>Практическая работа № 10</i> Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов.	6	
РАЗДЕЛ 4 Основы теории вероятностей и математической статистики		8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
Тема 4.1.	Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей	4	
	<i>Лекционное занятие 10</i> Случайные события, их виды. Вероятность случайного события,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	свойства вероятности		
	<i>Практическая работа № 11.</i> Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли	2	
Тема 4.2.	Основы математической статистики	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, , ПК 1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.3, ПК2.4, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 04.
	<i>Практическая работа № 12.</i> Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.	4	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
	Всего:	72	

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;
- презентации к урокам;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

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., 2018-255 с.
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — Москва., 2018-256 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., 2018-387 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

PROFобразование : [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 PROFобразование : [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"> - организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения. - анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. - осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; применение математических методов к анализу и в исследовании; - 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; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - знают универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - называют вероятностный характер различных процессов окружающего мира; 	<ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; - Тестирование - Контрольная работа - Самостоятельная работа. - Защита реферата - Наблюдение за деятельностью студента - Оценка выполнения задания(работы)
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»	