

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 специальности:

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

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

протокол № 7 от 10.03.2022 г.

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



Афанасьев С.В.
ФИО

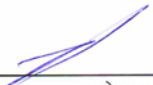
10.03.2022г.

дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 8 от 17.04.2022 г.

Начальник отдела учебно-методической работы



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	14

**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 специальности:

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 04. ОК 05. ОК 06 ОК 07 ОК 10	<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;

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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
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	Забочающийся 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;

ПР6 01	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
ПР6 02	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
ПР6 03	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
ПР6 04	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
ПР6 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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
Основное содержание	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	26
Профессионально ориентированное содержание	Не предусмотрено
в т. ч.:	
теоретическое обучение	Не предусмотрено
практические занятия	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	26
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 общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Элементы аналитической геометрии		14	
Тема 1.1.	Векторы.	8	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
	<i>Лекционное занятие 1</i> Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.	4	
	<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	
	Самостоятельная работа	1	
	Решение прикладных задач с использованием векторов.	1	
Тема 1.2.	Решение систем уравнений различными методами	4	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
	<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	
	Самостоятельная работа	1	
	Составление различных видов уравнений прямых.	1	
Тема 1.3	Кривые второго порядка	2	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
	<i>Лекционное занятие 3</i> Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов	2	
	Самостоятельная работа	1	
	Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду и их построение	1	

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
РАЗДЕЛ 2. Вычисление площадей и объёмов		12	
Тема 2.1.	Площади плоских фигур и поверхностей тел	6	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
	<i>Лекционное занятие 4.</i> Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.	2	
	<i>Практическая работа № 4</i> Расчет площадей строительных конструкций	4	
	Самостоятельная работа	1	
	Решение практических задач на вычисление площадей.	1	
Тема 2.2	Объёмы тел	6	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
	<i>Лекционное занятие 5</i> Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел.	2	
	<i>Практическая работа № 5</i> Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ.	4	
	Самостоятельная работа	1	
	Решение практических задач на вычисление объёмов тел.	1	
РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное и интегральное исчисление		22	
Тема 3.1	Пределы последовательностей и функций	4	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
	<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	
	Самостоятельная работа	1	
	Исследование функции на непрерывность и схематичное построение графика функции.	1	
Тема 3.2.	Вычисление и применение производной	8	
	<i>Лекционное занятие 7</i> Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков	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 № 7.</i> Составление уравнения касательной и нормали. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	2	
	<i>Практическая работа № 8.</i> Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	4	
	Самостоятельная работа	1	
	Исследование функции и построение её графика.	1	
Тема 3.3	Неопределенный интеграл	6	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
	<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	
	Самостоятельная работа	1	
	Применение различных методов интегрирования.	1	
Тема 3.4	Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур	4	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
	<i>Лекционное занятие 9</i> Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.	2	
	<i>Практическая работа № 10</i> Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	Применение определённого интеграла для решения геометрических и физических задач	1	
РАЗДЕЛ 4 Основы теории вероятностей и математической статистики		6	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
Тема 4.1.	Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей	4	
	<i>Лекционное занятие 10</i> Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности	2	
	<i>Практическая работа № 11.</i> Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли	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
	Самостоятельная работа	1	
	Использование вероятностных методов для решения прикладных задач	1	
Тема 4.2.	Основы математической	2	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 1, 2, 4, 5, 10, 11,18, МР 01, МР 02, МР 04, МР 03, МР 05 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 10
	<i>Практическая работа № 12.</i> Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.	2	
	<i>Промежуточная аттестация</i>	2	
	Всего:	66	

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. — 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

**10. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Методы оценки
ПР6 01	Тестирование
ПР6 02	Тестирование
ПР6 03	Оценка выполнение самостоятельных работ
ПР6 04	Тестирование, эссе по проблемам
ПР6 05	Тестирование