

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

Специальность	49.02.01 Физическая культура	
Год набора	2022	
Составитель(и):	преподаватель высшей квалификационной категории	Е. Н. Шитикова
Проректор по образовательной деятельности		Л. К. Габышева

Екатеринбург  
2024

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения.

Дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование умений использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач, развитие логического мышления.

### **Задачи дисциплины:**

овладение обучающимися основными понятиями математики;  
приобретение навыков по решению типовых задач различных разделов математики;  
умение использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач специализации.

## 1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;

- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

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

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- основные комбинаторные конфигурации;
- способы вычисления вероятности событий;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики

Освоение дисциплины ЕН.01 Математика направлено на формирование части компетенций. Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности (ВПД) в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 07. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся;

ОК 9 Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>
Объем дисциплины (всего)	96
Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	64
в том числе:	
теоретические занятия	10
практические занятия	54
промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена в 3 семестре	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Итоговая аттестация в форме экзамен 3 семестр	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Раздел 1. Основы дискретной математики</b>		<b>23</b>
<b>Введение</b>	<b>Практическая работа № 1. Входной контроль.</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.1.</b> Элементы теории множеств	Основные понятия. Способы задания множеств. Классификация множеств. Мощность множеств. Операции над множествами и их свойства. Кортежи и декартово произведение множеств. Представление множеств в виде диаграмм Эйлера-Венна. Круги Эйлера.	1
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа № 2.</b> Множества, способы задания.	2
<b>Тема 1.2.</b> Отношения между множествами	Бинарные отношения и их свойства. Соответствия между множествами. Отображения. Функции.	1
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа № 3.</b> Бинарные отношения и их свойства.	2
<b>Тема 1.3.</b> Основы теории графов	Основные понятия теории графов. Неориентированные и ориентированные графы. Матрицы смежности и инцидентности.	1
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа № 4.</b> Построение графов, свойства графов.	2
	<b>Практическая работа № 5.</b> Построение матриц смежности и инцидентности.	2
	<b>Практическая работа № 6.</b> Решение задач при помощи кругов Эйлера.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1. Решение упражнений с использованием теории графов	8
<b>Раздел 2. Алгебра высказываний</b>		<b>14</b>
<b>Тема 2.1.</b> Высказывания и операции над ними	Основные понятия. Высказывания и высказывательные формы. Отрицание высказываний. Конъюнкция и дизъюнкция. Союзы языка и логические операции (Язык и логика). Импликация, эквиваленция. Построение составных высказываний.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа № 7.</b> Составление таблиц истинности высказываний.	2
	<b>Практическая работа № 8.</b> Контрольная работа № 1	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2. Операции логики: сумма по модулю два, штрих Шеффера, стрелка Пирса. Таблицы истинности.		8
<b>Раздел 3. Приближенные вычисления</b>		<b>34</b>
<b>Тема 3.1.</b> Величины и их измерения	Понятие величины и ее измерение. Метрическая и международная системы единиц. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	1
	<b>Практические занятия</b>	

	<b>Практическая работа №9.</b> Решение задач на проценты.	2
	<b>Практическая работа №10.</b> Округление приближенных значений чисел. Понятие положительной скалярной величины, процесс её измерений.	2
	<b>Практическая работа №11.</b> Длина отрезка и ее измерение. Площадь фигуры и ее измерения. Объем тела и его измерение.	2
	<b>Практическая работа №12.</b> Масса тела и ее измерение. Промежутки времени и их измерения.	2
	<b>Практическая работа №13.</b> Зависимости между величинами	2
<b>Тема 3.2.</b> Правила приближенных вычислений	Правила приближенных вычислений. Численное интегрирование. Формула прямоугольников, формула трапеций.	1
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа №14.</b> Возведение в степень приближенных значений чисел.	2
	<b>Практическая работа №15.</b> Вычисления с наперед заданной точностью	2
	<b>Практическая работа №16.</b> Выполнение приближенных вычислений	2
	<b>Практическая работа №17.</b> Численное интегрирование	2
	<b>Практическая работа №18.</b> Численное дифференцирование.	2
	<b>Практическая работа №19.</b> Нахождение производной дискретно заданной функции	2
	<b>Практическая работа №20.</b> Контрольная работа №2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3.	8	
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>1</b>
<b>Тема 4.1.</b> Основы теории вероятностей	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики ДСВ.	1
<b>Тема 4.2.</b> Основы математической статистики	Статистическая обработка информации и результатов исследования	1
	<b>Практические занятия.</b>	
	<b>Практическая работа №21.</b> Вычисление вероятностей случайных событий	2
	<b>Практическая работа №22.</b> Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины	2
	<b>Практическая работа №23.</b> Статистическая обработка информации и результатов исследования.	2
	<b>Практическая работа №24.</b> Табличное и графическое представление статистических данных	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 4. Выборочная средняя, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратичное отклонение	8

	<b>Раздел 5. Применение математических методов в профессиональной деятельности.</b>	<b>7</b>
<b>Тема 5.1.</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности.	Применение математических методов для решения профессиональных задач.	1
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа№25.</b> Метод антропометрических стандартов. Метод индексов. (Анализ и разбор конкретных ситуаций.)	2
	<b>Практическая работа№26.</b> Методы оценки физического развития ребёнка.	2
	<b>Практическая работа№27.</b> Использование математических методов при расчете тренировок;	2
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена в 3 семестре</b>		
<b>ИТОГО</b>		<b>96</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

учебная аудитория (кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин) для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Основная учебная литература:**

1. **Григорьев, Валерий Петрович. Математика** : учебник [для среднего профессионального образования] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 367, [1] с. : рис., табл. - (Профессиональное образование) (Топ 50). – Текст : непосредственный.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. **Горюшкин, А. П. Математика** : учебное пособие [для среднего профессионального образования] / А. П. Горюшкин ; науч. ред. М. И. Водинчар. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 824 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>. - Текст: электронный.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.lib.mexmat.ru/books/41](http://www.lib.mexmat.ru/books/41) – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;
2. [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) - новая электронная библиотека;
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – федеральный портал российского образования;
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал;
5. [www.library.kemsu.ru](http://www.library.kemsu.ru) - электронный каталог НБ КемГУ;
6. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;



7. [www.matburo.ru](http://www.matburo.ru) – матбюро: решения задач по высшей математике;
8. [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru) - электронная библиотека учебных материалов
9. <http://mech.math.msu.su/department/algebra> - официальный сайт механико-математического факультета МГУ.