



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

## **1.1. Область применения рабочей программы.**

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

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

Учебная дисциплина **ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»** входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины**

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

### **Задачи учебной дисциплины:**

овладение студентами 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 учебной 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 учебной 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 учебной 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 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.

ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.

ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.

ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Раздел 1. Основы дискретной математики</b>		<b>24</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> Решение упражнений с использованием теории множеств, способы задания, отношения.	3
<b>Тема 1.2.</b> Отношения между множествами	Бинарные отношения и их свойства. Соответствия между множествами. Отображения. Функции.	1
	<b>Практические занятия</b> Решение упражнений с использованием теории множеств, способы задания, отношения.	3
<b>Тема 1.3.</b> Основы теории графов	Основные понятия теории графов. Неориентированные и ориентированные графы. Матрицы смежности и инцидентий	1
	<b>Практические занятия</b> Решение упражнений с использованием теории графов. Построение графов, построение матриц смежности и инцидентий.	3
	<b>Практическая работа №1.</b> Выполнение операции над множествами. Классификация множеств. Нахождение мощности множеств. Решение задач при помощи кругов Эйлера.	2
	<b>Практическая работа №2.</b> Построение матриц смежности и инцидентий	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1.	8
<b>Раздел 2. Алгебра высказываний</b>		<b>12</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.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа №3.</b> Определение значения истинности высказываний. Построение составных высказываний.	2
	<b>Практическая работа №4.</b> Контрольная работа №1	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2.		
<b>Операции логики:</b> сумма по модулю два, штрих Шеффера, стрелка Пирса. Таблицы истинности.		6

<b>Раздел 3. Приближенные вычисления</b>		<b>32</b>
<b>Тема 3.1.</b> Величины и их измерения	Понятие величины и ее измерение. Метрическая и международная системы единиц.	1
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на проценты. Округление приближенных значений чисел. Понятие положительной скалярной величины, процесс её измерения. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	1
	<b>Практическая работа №5.</b> Длина отрезка и ее измерение. Площадь фигуры и ее измерения. Объем тела и его измерение.	2
	<b>Практическая работа №6.</b> Масса тела и ее измерение. Промежутки времени и их измерения.	2
	<b>Практическая работа №7</b> Зависимости между величинами	2
<b>Тема 3.2.</b> Правила приближенных вычислений	Правила приближенных вычислений. Численное интегрирование. Формула прямоугольников, формула трапеций.	2
	<b>Практические занятия</b> Возведение в степень приближенных значений чисел. Вычисления с наперед заданной точностью	2
	<b>Практическая работа №8</b> Выполнение приближенных вычислений	2
	<b>Практическая работа №9</b> Численное интегрирование	2
	<b>Практическая работа №10.</b> Численное дифференцирование.	2
	<b>Практическая работа №11.</b> Нахождение производной дискретно заданной функции	2
	<b>Практическая работа №12</b> Контрольная работа №2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3.		10
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>20</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	2
<b>Тема 4.2.</b> Основы	Статистическая обработка информации и результатов исследования	2
математической статистики	<b>Практические занятия.</b>	
	<b>Практическая работа №13.</b> Вычисление вероятностей случайных событий	2
	<b>Практическая работа №14.</b> Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины	2

	<b>Практическая работа №15.</b> Статистическая обработка информации и результатов исследования.	2
	<b>Практическая работа №16.</b> Табличное и графическое представление статистических данных	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 4. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выборочная средняя, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратичное отклонение	8
	<b>Раздел 5. Применение математических методов в профессиональной деятельности.</b>	<b>8</b>
<b>Тема 5.1.</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности.	<b>Практические занятия</b> Метод антропометрических стандартов. Метод индексов. (Анализ и разбор конкретных ситуаций.) Методы оценки физического развития ребёнка. Использование математических методов при расчете тренировок; Применение математических методов для решения профессиональных задач.	8
<b>Экзамен: 3ч.</b>		
<b>ИТОГО</b>		<b>96</b>

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

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

учебная аудитория (кабинет математических 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.

2. 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.

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

1. Матвеева, Т. А. **Математика** : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87821.ht>

2. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80328.html>

### **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.