

МИНИСТЕРСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА КУЗБАССА  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУЗБАССКОЕ УЧИЛИЩЕ ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

---

**ЕН.03 ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ  
ИНФОРМАЦИИ**

49.02.01 Физическая культура

Ленинск-Кузнецкий  
2022

МИНИСТЕРСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА КУЗБАССА  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУЗБАССКОЕ УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»

УТВЕРЖДАЮ  
директор ГПОУ  
«Кузбасское УОР»  
Н.В.Сизикова  
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

---

**ЕН.03 ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ  
ИНФОРМАЦИИ**

49.02.01 Физическая культура

Период освоения  
8-й семестр

Принята педагогическим советом  
ГПОУ «Кузбасское УОР»  
Протокол от « 30» июня 2022 г. № 10

Ленинск-Кузнецкий  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 «Основы математической обработки информации» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014 года № 976; учебного плана ГПОУ «Кузбасское УОР» ; программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.01. Физическая культура ГПОУ «Кузбасское училище олимпийского резерва»; учебной программы ЕН.03 «Основы математической обработки информации» (автор (составитель): Яковлева М. Р., преподаватель высшей квалификационной категории ГПОУ "Кузбасское УОР».

**Составитель:**

Яковлева Марина Рашитовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГПОУ "Кузбасское УОР"

Рабочая программа учебной дисциплины рекомендована цикловой методической комиссией преподавателей дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального циклов (Протокол от «30 »июня 2022 г. № 7)

Председатель цикловой методической комиссии/ Хыдырова Е.А.

Заместитель директора

---

по учебно-воспитательной работе / О.Ю.Смаль

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>4</b>
1.1.	Область применения программы	4
1.2.	Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3.	Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4.	Перечень формируемых компетенций	5
1.5.	Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины	7
<b>2.</b>	<b>Структура и содержание учебной дисциплины</b>	<b>7</b>
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2.	Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
<b>3.</b>	<b>Условия реализации программы учебной дисциплины</b>	<b>13</b>
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2.	Информационное обеспечение обучения	13
<b>4.</b>	<b>Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>Содержание фонда оценочных средств</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.01 Физическая культура ГПОУ «Кузбасское училище олимпийского резерва» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. «Основы математической обработки информации» составлена для очной формы обучения и может быть использована в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла. В соответствии с учебным планом на изучение дисциплины ЕН.03 «Основы математической обработки информации отводится» 36 аудиторных часов.

Срок обучения	Количество часов	Форма промежуточной аттестации
3 года 10 месяцев	Четвертый курс, восьмой семестр – 36 часов	Зачет
<b>Всего часов</b>	<b>36 часов</b>	

### 1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ✓ применять методы математической обработки информации для решения профессиональных задач;
- ✓ вычислять вероятности появления дискретной случайной величины, строить закон распределения, вычислять его числовые характеристики;
- ✓ решать задачи на применение закона больших чисел;
- ✓ решать задачи на вычисление характеристик нормального распределения, строить графические интерпретации этого закона;

- ✓ решать задачи по систематизированию первичных статистических данных, осуществлять построение графических моделей для интерпретации данных с использованием возможностей табличного процессора;
- ✓ строить гипотезы на основе анализа полученных данных с использованием интервальных оценок;
- ✓ строить математические и компьютерные модели результатов исследования, интерпретировать результаты на основе полученной модели;
- ✓ решать задачи на построение этапов педагогического эксперимента;
- ✓ решать задачи с использованием способов проверки статистических гипотез.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- ✓ значение роль основ математической обработки информации в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- ✓ понятие дискретной случайной величины, закон распределения и его числовые характеристики;
- ✓ закон больших чисел, границы его применения;
- ✓ закон нормального распределения и его характеристики;
- ✓ основные характеристики статистического исследования данных, систематизирования первичных статистических данных и математических моделей реальных процессов;
- ✓ принципы построения гипотез на основе анализа полученных данных с изучением понятия мониторинга образовательного процесса, результаты которого получены на основе эмпирических методов исследования: анкетирования, интервьюирования.
- ✓ понятие педагогического эксперимента и его этапов;
- ✓ метод статистической оценки;
- ✓ методы теории корреляции.

Освоение знаний и умений по учебной дисциплине способствует формированию общих, профессиональных и дополнительных профессиональных компетенций.

#### **1.4. Перечень формируемых компетенций:**

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- 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 коллегами и социальными партнерами.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.
- 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 и смены технологий.

#### Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

#### Дополнительные профессиональные компетенции (ДПК):

ДПК.5. Использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности.

ДПК.6. Владеть приемами самореализации и развития индивидуальности в профессиональной деятельности.

ДПК.9. Осуществлять трансляцию собственного педагогического опыта.

ДПК.13. Владеть историческими аспектами развития отдельных видов спорта, достижениями выдающихся спортсменов, основными этапам становления и развития международного олимпийского спортивного движения.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 36 часов,
- самостоятельная работа обучающихся- 18 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Лекции	16
Практические занятия	20
в том числе:	
практические работы	18
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (индивидуальные и групповые задания) (всего)</b>	<b>18</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Вероятностные модели решения прикладных задач</b>		11	
<b>Тема 1.1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 Место и роль дисциплины «Основы математической обработки информации» в системе профессионального образования.	1	1
	2 Изучение вероятности появления дискретной случайной величины, закона распределения и его числовых характеристик	1	2
	Практическая работа №1 Вычисление вероятности появления дискретной случайной величины, построение закона распределения и вычисление его числовых характеристик с использованием возможностей табличного процессора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение закона распределения результатов соревнований и вычисление числовых характеристик с использованием возможностей табличного	2	

	процессора.		
<b>Тема 1.2. Закон больших чисел</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Изучение закона больших чисел, границ его применения	1	2
	Практическая работа №2 Решение задач на применение закона больших чисел.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение теоритического материала.	1	
<b>Тема 1.3. Закон нормального распределения</b>	Содержание учебного материала.	5	
	1.   Изучение закона нормального распределения и его характеристик.	2	2
	Практическая работа №3 Решение задач на, вычисление характеристик нормального распределения, построение графической интерпретацией этого закона. Контрольная работа №1 по разделу: «Вероятностные модели решения прикладных задач».	3	
	Самостоятельная работа обучающихся. Разработать ситуацию, в которой требуется оценить вероятности, и показать значения вычисленных параметров.	2	

<b>Раздел 2. Статистическая обработка результатов исследования</b>		25	
<b>Тема 2.1. Статистическое исследование реального процесса</b>	Содержание учебного материала.	9	
	1 Изучение основных характеристик статистического исследования данных, систематизирования первичных статистических данных и математических моделей реальных процессов.	2	2
	2 Изучение принципов построения гипотез на основе анализа полученных данных с использованием интервальных оценок.	2	2
	Практическая работа №4 Решение задач по систематизированию первичных статистических данных, построение графических моделей для интерпретации данных с использованием возможностей табличного процессора. Практическая работа №5 Построение гипотез на основе анализа полученных данных с использованием интервальных оценок.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся. Построить математическую модель реального процесса на основе собственного примера с использованием возможностей табличного процессора.	4	

<b>Тема 2.2. Приложение к социологическим исследованиям</b>	Содержание учебного материала	8	
	1   Изучение понятия мониторинга образовательного процесса, результаты которого получены на основе эмпирических методов исследования: анкетирование, интервьюирование.	2	2
	2   Изучение понятия педагогического эксперимента и его этапов.	2	2
	Практическая работа №6 Построение математической и компьютерной модели результатов исследования, интерпретация результатов на основе полученной модели. Практическая работа №7 Решение задач на построение этапов педагогического эксперимента.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Создание мониторинга тренировочного процесса с включением социологического исследования	3	
<b>Тема 2.3. Способы проверки статистических гипотез</b>	Содержание учебного материала.	8	
	1   Изучение метода статистической оценки.	1	2
	2   Изучение методов теории корреляции.	2	2
	Практическая работа №8 Решение задач по теме «Метод статистической оценки».	2	
	Практическая работа №9 2. Решение задач по теме «Методы теории корреляции».	1	
Контрольная работа №2 по разделу: «Статистическая обработка результатов	1		

	исследования». Зачётное занятие	1	
		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Построить программу статистической обработки результатов эксперимента на основе методов проверки гипотез.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к зачёту.	2	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математики.

Оборудование кабинета: посадочные места для обучающихся, посадочное место для преподавателя, рабочая доска, наглядные пособия.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ноутбук, экран, программное обеспечение, доступ к сети Интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### а) основные источники:

1. **Глотова, Е.А.** Математическая обработка информации : учебник и практикум для бакалавров [Текст]: / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 344 с.
2. **Матвеева, А. М.** Основы математической обработки информации : учебное пособие [Текст]: / А. М. Матвеева, Т. Н. Глухова, Д. А. Аbruков. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2019. – 141 с.
3. **Осетров, И.А.** Спортивная метрология: учебник для вузов [Текст]: /В.В. Афанасьев, И.А. Осетров, А.В. Муравьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 209 с.

##### б) дополнительные источники:

4. **Гмурман, В. Е.** Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие/В.Е. Гмурман – 12-е изд., - М.: Издательство Юрайт, 2000.- 236 с.
5. **Начинская, С.В.** Спортивная метрология [Текст]: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений/-М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240 с.
6. **Иванов, В.С.** Основы математической статистики [Текст]: Учебное пособие для институтов физ. культуры/ -Под ред. В.С. Иванова. -М.: Физкультура и спорт., 2011. – 176 с.
7. **Выготский, М.Л.** Справочник по математике [Текст]: /М.Л. Выготский. - М.,Роскнига, -3-е изд., 2004.- 215 с.

##### Интернет-ресурсы:

1. Методический сайт учителя-предметника «Математика. Базовый уровень» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.metod-kopilka.ru/>
2. MSOffice 2013. Электронный видео учебник. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.gigasize.ru/>
3. Российское образование. Федеральный портал. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.edu.ru/fasi/>
4. Лаборатория виртуальной учебной литературы. [Электронный ресурс]:/ Режим доступа: <http://www.gaudeamus.omskcity.com>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, устного опроса, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы (индивидуальные и групповые задания, работа с литературой (интернет-ресурсами)).

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме:

- практических работ;
- контрольных работ;
- опроса;
- выполнения самостоятельной работы (индивидуальных и групповых заданий).

Промежуточная аттестация проводится в форме ЗАЧЕТА по вопросам, сформированным в билеты.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>уметь:</b></p> <p>применять методы математической обработки информации для решения профессиональных задач;</p> <p>вычислять вероятности появления дискретной случайной величины, строить закон распределения, вычислять его числовые характеристики;</p> <p>решать задач на применение закона больших чисел;</p>	<p>Оценка выполнения практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- вычисление вероятности появления дискретной случайной величины, построение закона распределения и вычисление его числовых характеристик с использованием возможностей табличного процессора;</li><li>- построение закона распределения результатов соревнований и вычисление числовых характеристик с использованием возможностей табличного процессора</li><li>- решение задач на применение закона больших чисел;</li></ul>

<p>решать задачи на вычисление характеристик нормального распределения, строить графической интерпретации этого закона;</p> <p>решать задачи по систематизированию первичных статистических данных, осуществлять построение графических моделей для интерпретации данных с использованием возможностей табличного процессора;</p> <p>строить гипотезы на основе анализа полученных данных с использованием интервальных оценок;</p> <p>строить математические и компьютерные модели результатов исследования, интерпретировать результаты на основе полученной модели;</p> <p>решать задачи на построение этапов педагогического эксперимента;</p> <p>решать задачи с использованием способов проверки статистических гипотез.</p>	<p>- решение задач на вычисление характеристик нормального распределения, - - построение графической интерпретацией этого закона;</p> <p>-решение задач по систематизированию первичных статистических данных, построение графических моделей для интерпретации данных с использованием возможностей табличного процессора;</p> <p>- построение гипотез на основе анализа полученных данных с использованием интервальных оценок;</p> <p>- построение математической и компьютерной модели результатов исследования, интерпретация результатов на основе полученной модели;</p> <p>- решение задач на построение этапов педагогического эксперимента;</p> <p>-решение задач по теме «Метод статистической оценки»;</p> <p>-решение задач по теме «Методы теории корреляции».</p>
<p><b>знать:</b></p> <p>значение роль основ математической обработки информации в профессиональной</p>	<p>Устный опрос.</p>

<p>деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</p> <p>понятие дискретной случайной величины, закон распределения и его числовых характеристики;</p> <p>закон больших чисел, границы его применения;</p> <p>закон нормального распределения и его характеристики;</p> <p>основные характеристики статистического исследования данных, систематизирования первичных статистических данных и математических моделей реальных процессов;</p> <p>принципы построения гипотез на основе анализа полученных данных с Изучение понятия мониторинга образовательного процесса, результаты которого получены на основе эмпирических методов исследования: анкетирование, интервьюирование.</p> <p>понятие педагогического эксперимента и его этапов;</p> <p>метод статистической оценки;</p> <p>методы теории корреляции.</p>	<p>Оценка выполнения контрольных и самостоятельных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-построение закона распределения результатов соревнований и вычисление числовых характеристик с использованием возможностей табличного процессора;</li> <li>- контрольная работа по разделу: «Вероятностные модели решения прикладных задач».</li> <li>-разработка ситуации, в которой требуется оценить вероятности, и показать значения вычисленных параметров;</li> <li>-построение математической модели реального процесса на основе собственного примера с использованием возможностей табличного процессора;</li> <li>-создание мониторинга тренировочного процесса с включением социологического исследования;</li> <li>-построение программы статистической обработки результатов эксперимента на основе методов проверки гипотез;</li> <li>-контрольная работа по разделу: «Статистическая обработка результатов исследования».</li> </ul> <p>Зачет</p>
---	--

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)**

***В комплект ФОС для проведения текущего контроля включаются:***

- а) Тематика и содержание практических работ.
- б) Тематика и содержание контрольных работ по разделам.
- в) Перечень вопросов по темам и разделам учебной дисциплины.
- г) Содержание индивидуальных и групповых заданий.

***В комплект ФОС для проведения промежуточной аттестации включаются:***

- а) Перечень вопросов к зачёту в форме билетов.
- б) Критерии оценки