

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Демченко Альберт Михайлович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 17.06.2026 08:21:56  
Уникальный программный ключ:  
735ac335104bb4cd044a23562564d177d3d81162

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧАЙКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И  
СПОРТА»  
(ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС»)

Колледж Физической культуры и спорта

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
к.п.н., доцент Фендель Т.В.

«28» \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Математические методы решения профессиональных задач (ОПЦ.08)**

<b>Специальность</b>	<i>49.02.01 Физическая культура (на базе основного общего образования)</i>
<b>Направленность программы</b>	<i>«Преподавание физической культуры по основным общеобразовательным программам»</i>
<b>Квалификация выпускника</b>	<i>Педагог по физической культуре и спорту</i>
<b>Год начала подготовки (по учебному плану)</b>	<i>2026</i>
<b>Форма обучения, семестр</b>	<i>очная: 3 семестр</i>
<b>Трудоёмкость по рабочему учебному плану</b>	<i>часов: 72</i>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>зачет с оценкой</i>

Разработчик рабочей программы:

\_\_\_\_\_  
Сабурова Н.Н., преподаватель

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.08. Математические методы решения профессиональных задач является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Дисциплина участвует в формировании следующих общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять математические методы для решения профессиональных задач;</li><li>- решать комбинаторные задачи, - находить вероятность событий;</li><li>- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;</li><li>- выполнять приближенные вычисления;</li><li>- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;</li><li>- способы обоснования истинности высказываний;</li><li>- основные комбинаторные конфигурации;</li><li>- способы вычисления вероятности событий;</li><li>- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;</li><li>- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;</li><li>- стандартные единицы величин и соотношения между ними;</li><li>- методы математической статистики.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№	Виды учебной деятельности	Объем учебных занятий	
		3 сем.	Всего
1	Учебные занятия	50	50
1.1	Лекции	16	16
1.2	Практические занятия, лабораторное занятие, семинары / в т.ч. в форме практической подготовки	34/6	34/6
2	Самостоятельная работа / в том числе выполнение	22/-	22/-

	курсового проекта (работы), подготовка к промежуточной аттестации		
3	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	+	+
4	Всего академических часов	72	72

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

### 2.2.1. Тематический план

№ раздела и темы	Наименование разделов и тем дисциплины	Виды учебной деятельности в часах			Самостоятельная работа	Всего академических часов
		Учебные занятия				
		Лекции	Практические занятия, лабораторные занятия, семинары			
всего	в т. ч. в форме практической подготовки					
<b>Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики</b>		<b>6</b>	<b>14</b>		<b>6</b>	<b>26</b>
1.1	Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	2	8		2	12
1.2	Логические операции. Законы логики	2	4		2	8
1.3	Элементы теории графов	2	2		2	6
<b>Раздел 2. Приближенные вычисления</b>		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>12</b>
2.1	Величины и их измерения	2	2		2	6
2.2	Приближенные вычисления	2	2		2	6
<b>Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>6</b>	<b>16</b>		<b>12</b>	<b>34</b>
3.1	Комбинаторика	2	4	2	4	10
3.2	Элементы теории вероятностей	2	6	2	4	12
3.3	Элементы математической статистики	2	6	2	4	12
Всего академических часов		<b>16</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>72</b>

### 2.2.2. Содержание дисциплины

№ темы	Содержание учебного материала
<i>Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики</i>	
1.1	<i>Тема Основные элементы теории множеств. Операции над множествами</i>
	<i>Лекция 1. Понятие множества. Подмножество. Основные числовые множества. Отношения между множествами. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.</i>
	<i>Практическое занятие 1. Операции над множествами.</i>
	<i>Практическое занятие 2. Решение задач с помощью диаграмм Эйлера – Венна</i>
	<i>Практическое занятие 3. Операции над множествами с помощью таблиц вхождения элементов.</i>

	<i>Практическое занятие 4.</i> Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач. <i>Самостоятельная работа:</i> Декартово произведение множеств.
1.2	<i>Тема Логические операции. Законы логики</i> <i>Лекция 2.</i> Простые и сложные высказывания. Основные логические операции. Таблицы истинности. Законы логики. <i>Практическое занятие 5.</i> Построение таблиц истинности. <i>Практическое занятие 6.</i> Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности. <i>Самостоятельная работа:</i> Правила преобразования логических выражений. Основные законы алгебры логики.
1.3	<i>Тема Элементы теории графов</i> <i>Лекция 3.</i> Понятие графа. Способы задания графов. Операции над графами. Маршруты, циклы в неориентированном графе. Пути, контуры в ориентированном графе. <i>Практическое занятие 7.</i> Решение задач с помощью графов. <i>Самостоятельная работа:</i> Деревья. Лес.
<i>Раздел 2. Приближенные вычисления</i>	
2.1	<i>Тема Величины и их измерения</i> <i>Лекция 4.</i> Понятие положительной скалярной величины. Классификация и основные характеристики измерения величин. Стандартные единицы величин и соотношения между ними. <i>Практическое занятие 8.</i> Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессиональной деятельности <i>Самостоятельная работа:</i> Единицы измерения величин, применяемые в профессиональной деятельности.
2.2	<i>Тема Приближенные вычисления</i> <i>Лекция 5.</i> Точные и приближенные значения величин. Точность приближенных значений величин. Абсолютная и относительная погрешности. Округление приближенных значений величин. Правила нахождения процентного соотношения. Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью. <i>Практическое занятие 9.</i> Решение задач на процентное соотношение величин. Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление. <i>Самостоятельная работа:</i> Графическое представление результатов измерения величин.
<i>Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики</i>	
3.1	<i>Тема Комбинаторика</i> <i>Лекция 6.</i> Основные комбинаторные конфигурации. Формулы комбинаторики. Правила комбинаторики. Типы комбинаторных задач. <i>Практическое занятие 10.</i> Решение комбинаторных задач. <i>Практическое занятие 11.</i> Применение комбинаторики для решения профессиональных задач. <i>Самостоятельная работа:</i> Комбинаторные методы обработки информации.
3.2	<i>Тема Элементы теории вероятностей</i> <i>Лекция 7.</i> Виды событий. Произведение, сумма и разность событий. Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные

	<p>испытания. Формула Бернулли. Схема решения задач по теории вероятности.</p> <p><i>Практическое занятие 12.</i> Решение задач на нахождение вероятности событий.</p> <p><i>Практическое занятие 13.</i> Геометрическая вероятность.</p> <p><i>Практическое занятие 14.</i> Применение основ теории вероятностей для решения профессиональных задач.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i> Решение задач по теории вероятности с помощью графов.</p>
3.3	<p><i>Тема Элементы математической статистики</i></p> <p><i>Лекция 8.</i> Основные понятия математической статистики. Методы описательной статистики. Методы проверки статистических гипотез.</p> <p><i>Практические занятия 15-16.</i> Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований.</p> <p><i>Практическое занятие 17.</i> Применение статистических методов для решения профессиональных задач.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i> Графическое представление результатов исследований.</p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Реализация программы дисциплины проводится в следующих специальных помещениях:

<p><i>Специальные помещения для проведения занятий всех видов и помещения для организации самостоятельной работы</i></p>	<p><i>Оборудование и технические средства обучения</i></p>
<p>аудитория № 324 учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>г. Чайковский, ул. Ленина, д.67.</p>	<p>Специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя); технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук)</p>
<p>аудитория № 249 учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>г. Чайковский, ул. Ленина, д.67.</p>	<p>Специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя); технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук)</p>
<p>аудитория № 207 помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>г. Чайковский, ул. Ленина, д.67.</p>	<p>Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии</p>

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Электронные издания

1. Абдуллина, К. Р. Математика: учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов: Профобразование, 2021. — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст: электронный

2. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19244-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562231>
3. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563986>
4. Осадчая, Л. А. Математические методы решения профессиональных задач : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Осадчая. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 53 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20070-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569241>
5. Сотников, В. Н. Математические методы анализа в профессиональной деятельности : конспект лекций / В. Н. Сотников. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 103 с. - элект. ресурс ЭБС «IPRSMART»
6. Спортивная метрология : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев, П. В. Михайлов ; ответственный редактор В. В. Афанасьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20241-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557839>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.
2. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 232 с.
3. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 301 с.
4. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 472 с.
5. Кацман Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 130 с.
6. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 470 с.

7. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.

### 3.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта
<i>Лицензионное программное обеспечение</i>	
1.	Операционная система Windows 10 Pro
2.	Операционная система Windows 7 Professional
3.	Операционная система Windows 8.1 Pro
4.	Операционная система Windows Server 2008 R2 Standard
5.	Операционная система Windows Server 2012 R2
6.	Пакет офисных программ Microsoft Office 2010 Standard
7.	1С Университет ПРОФ
8.	ABBY FineReader 11 Corporate Edition
9.	Kaspersky Endpoint Security 14
10.	Pinnacle Studio 16 Ultimate Corp License (2 -4)
11.	VideoStudio Pro X4 License (1 – 10)
12.	Astra Linux Special Edition
13.	Adobe Design Premium CS5.5
14.	Stat+ Professional 5.8 (Академическая версия)
<i>Свободно распространяемое программное обеспечение</i>	
15.	Яндекс Браузер
16.	Kinovea
17.	PDF24 11.23
18.	Telegram

### 3.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Электронно-библиотечные системы</i>		<i>Ссылка на ресурс</i>
1.	Электронно-библиотечная система MarcSQL (Электронная библиотека ЧГАФКиС)	<a href="http://bibl.chgafkis.ru:8080/marcweb2/Default.asp">http://bibl.chgafkis.ru:8080/marcweb2/Default.asp</a>
2.	Электронно-библиотечная система IPRsmart	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательная платформа «Юрайт» [электронный ресурс]	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
– понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; – способы обоснования истинности высказываний;	– определение сущности понятия «множество»; – описание отношений между множествами; – перечисление и описание операций над множествами; – определение логических операций;	– оценка ответов в устной/письменной форме; – тестирование; – зачет с оценкой

<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные комбинаторные конфигурации;</li> <li>– способы вычисления вероятности событий;</li> <li>– правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;</li> <li>– понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;</li> <li>– стандартные единицы величин и соотношения между ними;</li> <li>– методы математической статистики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описание правил построения таблиц истинности;</li> <li>– перечисление и описание законов логики;</li> <li>– описание структуры доказательства;</li> <li>– перечисление видов доказательств;</li> <li>– перечисление и описание основных комбинаторных конфигураций;</li> <li>– описание и объяснение формул комбинаторики;</li> <li>– описание и объяснение правил комбинаторики;</li> <li>– перечисление основных понятий теории вероятностей;</li> <li>– описание и объяснение способов вычисления вероятности событий;</li> <li>– описание и объяснение правил приближенных вычислений;</li> <li>– описание и объяснение правил нахождения процентного соотношения;</li> <li>– перечисление и описание действий над приближенными значениями величин;</li> <li>– объяснение сущности понятия «положительная скалярная величина»;</li> <li>– классификация видов измерений величин по различным признакам;</li> <li>– перечисление и описание стандартных единиц измерения величин;</li> <li>– перечисление и описание единиц измерения величин, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– описание отношений между стандартными единицами величин;</li> <li>– перечисление основных понятий математической статистики;</li> <li>– описание особенностей методов описательной статистики;</li> <li>– описание особенностей методов проверки статистических гипотез.</li> </ul>	
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять математические методы для решения профессиональных задач;</li> <li>– решать комбинаторные задачи;</li> <li>– находить вероятность событий;</li> <li>– анализировать результаты измерения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение элементов теории множеств, логических операций, законов логики, способов обоснования истинности высказываний, комбинаторики, основ теории вероятностей, статистических методов для решения профессиональных задач;</li> <li>– установление зависимостей между величинами, используемыми в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка ответов в устной/письменной форме;</li> <li>– анализ и оценка выполнения практических занятий;</li> <li>– тестирование;</li> </ul>

<p>величин с допустимой погрешностью, представлять графически;</p> <p>– выполнять приближенные вычисления;</p> <p>– проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований</p>	<p>их</p> <p>профессиональной деятельности;</p> <p>– выявление ошибок, допускаемых при проведении измерений в профессиональной деятельности;</p> <p>– применение формул и правил комбинаторики;</p> <p>– использование различных способов вычисления вероятности событий;</p> <p>– оценивание погрешностей при выполнении измерений величин в профессиональной деятельности;</p> <p>– представление данных в графическом виде;</p> <p>– применение правил нахождения процентного соотношения;</p> <p>– выполнение действий над приближенными значениями величин;</p> <p>– использование методов описательной статистики для обработки информации и результатов исследований;</p> <p>– отбор и использование методов проверки статистических гипотез для обработки информации и результатов исследований;</p> <p>– использование электронных таблиц для статистической обработки информации и результатов исследований</p>	<p>– зачет с оценкой</p>
---	---	--------------------------