

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
профессиональная образовательная организация  
«БРЯНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ (КОЛЛЕДЖ)  
ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор \_\_\_\_\_ А.А.Солонкин

« 30 » августа 2024 .

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**  
**(заочное отделение)**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**  
**49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

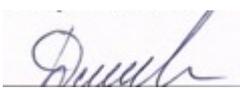
Брянск 2024

Программа по дисциплине «Математические методы решения профессиональных задач» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. N 968 и примерной образовательной программой по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по УГПС 49.00.00 (Протокол № 4 от 05.05.2023г.)

**Разработчик:**

**Рыхлик Надежда Николаевна** – преподаватель первой категории, цикла общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин ФГБУ ПОО «БГУОР»

Рассмотрена на заседании **ПЦК общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин**  
Протокол № 1 от « 30 » августа 2024 г.

Председатель ПЦК  Дмитроченков А.Е.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

  
\_\_\_\_\_ Моисеев А.Н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...4	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....6	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....8	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....10	10

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.08 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»

### 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.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	
ОК 01 ОК 02	- применять математические методы для решения профессиональных задач;	- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;	
	- решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;	- способы обоснования истинности высказываний;	
	- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью,	- основные комбинаторные конфигурации;	
	- представлять их графически;	- способы вычисления вероятности событий;	
	- выполнять приближенные вычисления;	- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;	
	- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.		- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
			- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
			- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;
- правила приближенных вычислений нахождения процентного соотношения;			
		- методы математической статистики.	

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	10
контрольная работа	2
<i>Самостоятельная работа</i>	20
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики</b>		<b>2/4/4</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	OK 1 OK 2
	1. Множества. Основные понятия		
	2. Отношения между множествами	2	
	3. Операции над множествами		
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2</b> Логические операции. Законы логики	<b>Практическое занятие №1</b>	2	OK 1 OK 2
	Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Простые и сложные высказывания		
	2. Основные логические операции		
	3. Таблицы истинности	4	
4. Законы логики			
5. Правила преобразования логических выражений			
<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие №2</b>	2	
	Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности		
<b>Раздел 2. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>0/2/4</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Комбинаторика	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	OK 1 OK 2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Основные комбинаторные конфигурации		
	2. Формулы комбинаторики		
	3. Правила комбинаторики	4	
	4. Типы комбинаторных задач		
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>	

	<b>Практическое занятие №3</b> Применение комбинаторики для решения профессиональных задач	2	
<b>Тема 2.2.</b> Элементы теории вероятностей и математической статистики	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0/4/4</b>	OK 1 OK 2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1. Виды событий</b>		
	<b>2. Произведение, сумма и разность событий</b>		
	<b>3. Случайное событие и его вероятность</b>		
	<b>4. Классическое определение вероятности</b>	4	
	<b>5. Статистическое определение вероятности</b>		
	<b>6. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>		
	<b>7. Формула полной вероятности. Формула Байеса</b>		
	<b>8. Повторные испытания. Формула Бернулли</b>		
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>8</b>	
<b>Практическое занятие №4</b> Решение задач на нахождение вероятности событий			
<b>Практическое занятие №5</b> Применение основ теории вероятностей для решения профессиональных задач	4		
<b>Тема 2.3.</b> Элементы математической статистики	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0/0/8</b>	OK 1 OK 2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1. Основные понятия математической статистики</b>		
	<b>2. Методы описательной статистики</b>	4	
	<b>3. Методы проверки статистических гипотез</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие:</b>		
	<b>Практическое занятие №6</b> Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Применение статистических методов для решения профессиональных задач	2	
<b>Домашняя контрольная работа</b>	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

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

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

Кабинет «математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной основной образовательной программы по специальности.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, 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. 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.

2. 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.

3. 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.

4. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 470 с.

5. Математика для педагогических специальностей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218 с.

6. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа: учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв ; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие для СПО / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8951-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185903> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 49.00.00

2. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : учебное пособие для СПО / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 600 с. — ISBN 978-5-8114-9367-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193370> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст: электронный

4. Ганичева, А. В. Математическое программирование : учебное пособие для СПО / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-507-44504-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230390> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 49.00.00

5. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13854-2. — Текст: электронный

6. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный

7. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для СПО / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47937-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333293> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст: электронный

9. Математика для педагогических специальностей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст: электронный

10. Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие для СПО / П. И. Совертков. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7498-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161632> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа: учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв ; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст: электронный

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. общеобразоват. учреждений сред. проф. образования / С.Г.Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 10-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2020.- 416 с.

2. 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.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>формулировать различные виды учебных задач и проектировать и решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста; осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических</p>	<p>владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование</p>	<p>Оценка ответов в устной/письменной форме;</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</p> <p>Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</p> <p>дифференцированный зачет</p>

<p>ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся; проектировать траекторию профессионального роста</p>		
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		
<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности; преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования; пути достижения образовательных результатов; образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся</p>	<p>владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование</p>	<p>Оценка ответов в устной/письменной форме; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; дифференцированный зачет</p>