

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 25.12.2025 14:33:26  
Уникальный программный ключ:  
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.3 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

основная профессиональная образовательная программа  
среднего профессионального образования  
**профиль профессионального образования:** гуманитарный  
**Наименование специальности:**  
49.02.01 Физическая культура  
**Уровень образования:** среднее общее образование  
**Форма обучения:** очная

Челябинск  
2025

## Лист согласования

Разработчик:

преподаватель колледжа

(занимаемая должность)

  
(подпись)

Морозов В.В.

(инициалы, фамилия)

Программа утверждена на заседании

Учебно-методического совета «25»

августа 2025

Протокол № 1

Одобрено представителем работодателя

Директор МБУ ДО «СШ №3»

Копейского городского округа

(занимаемая должность)



Руководитель ПОП

Преподаватель колледжа ЮУрГГПУ

(занимаемая должность)

  
(подпись)

М.Ю.Буслаева  
(инициалы, фамилия)

Директор колледжа

  
(подпись)

М. Ю. Буслаева  
(инициалы, фамилия)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	4
3. Содержание самостоятельной работы по дисциплине	8
4. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Дисциплина ОП.03 «Математические методы решения профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 58 часов.

1.3. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ПК 2.3	применять математические методы для решения профессиональных задач; анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; решать комбинаторные задачи, находить вероятность события; выполнять приближенные вычисления; проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически	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 и нахождения процентного соотношения; методы математической статистики

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

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
В т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>экзамен</b>

## 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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики</b>		<b>14</b>	OK 1, OK 2, ПК 2.3
<b>Тема 1.1</b> Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Множества и операции над ними. Круги (диаграммы) Эйлера. Отношения между множествами. Пересечение множеств, объединение множеств, вычитание множеств, декартово произведение множеств.</p> <p>Содержание учебного материала:</p> <p>Число элементов в объединении и разности конечных множеств. Формула включений-исключений для двух и трех конечных множеств.</p> <p><b>Практическое занятие</b> Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач.</p>	2	
<b>Тема 1.2</b> Логические операции. Законы логики	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Простые и сложные (составные) высказывания. Основные логические операции. Таблицы истинности.</p> <p>Содержание учебного материала:</p> <p>Законы логики. Правила преобразования логических выражений.</p> <p><b>Практическое занятие</b> Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности.</p>	2	
<b>Раздел 2. Приближенные вычисления</b>		<b>10</b>	OK 1, OK 2, ПК 2.3
<b>Тема 2.1</b> Величины и их измерения	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Понятие положительной скалярной величины. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени. Линейка перевода единиц измерения длины/площади.</p>	2	

	<b>Практическое занятие</b> Единицы измерения величин, применяемые в профессиональной деятельности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка реферата по теме «История создания систем единиц величин».	2	
<b>Тема 2.2</b> Приближенные вычисления	<b>Содержание учебного материала:</b> Точные и приближенные значения величин. Точность приближенных значений величин. Абсолютная и относительная погрешности. Округление приближенных значений величин.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление.	2	
	<b>Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	18	
<b>Тема 3.1</b> Комбинаторика	<b>Содержание учебного материала:</b> Комбинаторика. Формулы комбинаторики и их доказательство. Методы решения комбинаторных задач (метод перебора, табличный метод, построение дерева вариантов, построение граф-схемы).	2	OK 1, OK 2, ПК 2.3
	<b>Практическое занятие</b> Применение комбинаторики для решения профессиональных задач.	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b> Теория вероятностей. Понятие о случайном событии. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Статистическое определение вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Случайные величины и случайные события. Дискретные и непрерывные случайные величины.	2	
<b>Тема 3.2</b> Элементы теории вероятностей	<b>Практическое занятие</b> Решение задач теории вероятностей.	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

<b>Тема 3.3.</b> Элементы математической статистики	Основные понятия математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность и выборка, среднее арифметическое, moda и медиана. Формы, виды и способы статистического наблюдения, понятие статистической сводки и группировки, виды средних величин. Методы проверки статистических гипотез.		
	<b>Практическое занятие</b> Построение и анализ статистических таблиц и графиков.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Элементарная статистическая обработка информации и результатов исследований.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Применение статистических методов при решении профессиональных задач.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Индивидуальное задание по теме «Математическая статистика в профессиональной деятельности».	2	
	<b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен	<b>18</b>	
Всего:			<b>58</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема самостоятельной работы	Кол-во часов	Содержание самостоятельной работы по теме	Формируемые компетенции	Форма отчетности
История создания систем единиц величин	2	Создание систем единиц величин на разных этапах исторического развития. При этом выделяют древние системы, метрическую систему, систему СГС и Международную систему единиц (СИ)	ПК 2.3	Реферат
Математическая статистика в профессиональной деятельности	2	Результаты забега в одном классе (в минутах) представлены в виде линейного массива данных. Определить, насколько результаты учеников отличаются от среднего значения времени забега	ПК 2.3	Письменный отчет

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **4.2.1. Основные печатные издания**

1. Стойлова Л.П. Математика: сб. задач: учеб.пособие для студентов учреждений высш. проф. образования [Текст] / Л.П. Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В. Шадрина. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 238с. – Место хранения: 51(076)(021) [М34] ЧЗ-1 А2-60. – <http://elecat.cspu.ru/detail.aspx?id=168040>

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

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

7. 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.

#### 4.2.2. Основные электронные 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. – (Профессиональное образование). – 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. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 301 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13854-2. – Текст: электронный

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

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. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06572-5. – Текст: электронный

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

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. – ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. – Текст: электронный

#### 4.2.3. 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.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2. Раздел 2. Темы 2.1, 2.2. Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2. Раздел 2. Темы 2.1, 2.2. Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	- тестирование; - математический диктант; - индивидуальная самостоятельная работа; - выполнение заданий на экзамене
ПК 2.3. Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2. Раздел 2. Темы 2.1, 2.2. Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	

[Ведите текст]