**Приложение**

**к ПОП по специальности   
49.02.01 Физическая культура**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**« ОП 08. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»**

**Специальность 49.02.01 Физическая культура**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Математические методы решения профессиональных задач»**

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

Учебная дисциплина «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.

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 [[1]](#footnote-1)  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1  Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | 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.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы.  Реализовывать составленный план.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | 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 |
| ОК 2  Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и  информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации.  Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию.  Выделять наиболее значимое в перечне информации.  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 | 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. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия[[2]](#footnote-2) | 48 | 34 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)* | 4 | - |
| Всего | **52** | **34** |

**2.2. Содержание 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**[[3]](#footnote-3)**, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логике** | | **16/12** |  |
| **Тема 1.1** Основные элементы теории множеств.  Операции над множествами | **Содержание учебного материала**: | **8** | ОК 1  ОК 2 |
| **1.** Множества. Основные понятия | 2 |
| **2.** Отношения между множествами |
| **3.** Операции над множествами |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| **Практическое занятие №1**  Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач | 6 |
| **Тема 1.2** Логические операции. Законы логики | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 1  ОК 2 |
| **1.** Простые и сложные высказывания | 2 |
| **2.** Основные логические операции |
| **3.** Таблицы истинности |
| **4.** Законы логики |
| **5.** Правила преобразования логических выражений |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| **Практическое занятие №2**  Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности | 6 |
| **Раздел 2. Приближенные вычисления** | | **14/10** |  |
| **Тема 2.1** Величины и их измерения | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1  ОК 2 |
| **1.** Понятие положительной скалярной величины | 2 |
| **2.** Классификация и основные характеристики измерения величин |
| **3.**Стандартные единицы величин и соотношения между ними |
| **4.** Единицы измерения величин, применяемые в профессиональной деятельности |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| **Практическое занятие №3**  Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессиональной деятельности | 4 |
| **Тема 2.2** Приближенные вычисления | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 1  ОК 2 |
| **1.**Точные и приближенные значения величин | 2 |
| **2.**Точность приближенных значений величин |
| **3.**Абсолютная и относительная погрешности |
| **4.**Округление приближенных значений величин |
| **5.**Правила нахождения процентного соотношения |
| **6.**Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью |
| **7.**Графическое представление результатов измерения величин |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| **Практическое занятие №4**  Решение задач на процентное соотношение величин | 4 |
| **Практическое занятие №5**  Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление | 2 |
| **Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики** | | **18/12** |  |
| **Тема 3.1.** Комбинаторика | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1  ОК 2 |
| **1**. Основные комбинаторные конфигурации | 2 |
| **2.**Формулы комбинаторики |
| **3.**Правила комбинаторики |
| **4.**Типы комбинаторных задач |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| **Практическое занятие №6**  Применение комбинаторики для решения профессиональных задач | 2 |
| **Тема 3.2.** Элементы теории вероятностей | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1  ОК 2 |
| **1.**Виды событий | 2 |
| **2.** Произведение, сумма и разность событий |
| **3.** Случайное событие и его вероятность |
| **4.** Классическое определение вероятности |
| **5.** Статистическое определение вероятности |
| **6.** Теоремы сложения и умножения вероятностей |
| **7.** Формула полной вероятности. Формула Байеса |
| **8.**Повторные испытания. Формула Бернулли |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| **Практическое занятие №7**  Решение задач на нахождение вероятности событий | 2 |
| **Практическое занятие №8**  Применение основ теории вероятностей для решения профессиональных задач | 2 |
| **Тема 3.3.** Элементы математической статистики | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 1  ОК 2 |
| **1.**Основные понятия математической статистики | 2 |
| **2.** Методы описательной статистики |
| **3.**Методы проверки статистических гипотез |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| **Практическое занятие №9**  Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований | 2 |
| **Практическое занятие №10**  Применение статистических методов для решения профессиональных задач | 4 |
| **Промежуточная аттестация-дифференцированный зачет** | | **4** |  |
| **Всего:** | | **52** |  |

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*

*.*

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение: кабинет *«*математики*»*, оснащенный в соответствии с п. 6.1. основной образовательной программы по специальности.

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные и/или 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.
2. Ганичева, А. В. Математическое программирование / 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 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. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195439> (дата обращения: 15.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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. Стойлова Л.П. Математика: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений- 7-е изд.,-М.:Издательский центр «Академия», 2017.-464 с.
8. 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 c.
9. система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230390> (дата обращения: 15.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**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 c. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст: электронный

**3.2.2. 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:* |  |  |
| 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.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы.  Реализовывать составленный план.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации.  Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию.  Выделять наиболее значимое в перечне информации.  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 | Владение современными методами классификации и обработки полученной информации  Работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование | Оценка ответов в письменной форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы  Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков решения задач обучающимися  Дифференцированный зачет |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:* |  |  |
| 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. | Владение знаниями о современных методах классификации и обработки полученной информации. Работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, вероятностное прогнозирование  Знание более одного способа решения профессиональной задачи  Аргументация выбора конкретного способа  Соответствие найденной информации заданной теме (задаче).  Владение разными способами представления информации  Результативность и оперативность поиска информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития  Объективный анализ найденной информации  Использование широкого спектра современных источников информации, в том числе Интернета при решении профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Оценка ответов в устной/письменной форме  Тестирование  Контрольные работы  Защита рефератов  Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся  Дифференцированный зачет |

1. *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий* [↑](#footnote-ref-2)
3. В соответствии с Приложением 3 ПОП. [↑](#footnote-ref-3)