

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики
«Чебоксарское училище олимпийского резерва имени В.М. Краснова»
Министерства физической культуры и спорта Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач»

Чебоксары

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы решения профессиональных задач» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01. Физическая культура (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 11.11.2022 № 968

Организация-разработчик:

- БПОУ «Чебоксарское УОР имени В.М.Краснова» Минспорта Чувашии

Разработчик:

- **Крикина Светлана Николаевна, преподаватель математики** БПОУ «Чебоксарское УОР имени В.М. Краснова» Минспорта Чувашии

Рабочая программа одобрена:

- методическим объединением преподавателей БПОУ «Чебоксарское УОР имени В.М. Краснова» Минспорта Чувашии
- педагогическим советом БПОУ «Чебоксарское УОР имени В.М. Краснова» Минспорта Чувашии

Рабочая программа утверждена:

- приказом директора

СОДЕРЖАНИЕ

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

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 1 ОК 2	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;
	определять необходимые источники информации;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	порядок их применения и программное обеспечение
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
оценивать практическую значимость результатов поиска;	сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности;	

оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования;
использовать современное программное обеспечение;	пути достижения образовательных результатов;
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся
формулировать различные виды учебных задач и проектировать их решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста;	
осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся;	
проектировать траекторию профессионального роста	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет	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
Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики		8/4	
Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	Содержание учебного материала:	4	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3 (ВД 3(1); ВД 3(2); ВД 3(3))
	1. Множества. Основные понятия	2	
	2. Отношения между множествами		
	3. Операции над множествами	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие №1 Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач	2		
Тема 1.2 Логические операции. Законы логики	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3 (ВД 3(1); ВД 3(2); ВД 3(3))
	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	2	
Практическое занятие №2 Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности	2		
Раздел 2. Приближенные вычисления		10/6	
Тема 2.1 Величины и их измерения	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3 (ВД 3(1); ВД 3(2); ВД 3(3))
	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	2	
Практическое занятие №3 Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессиональной деятельности	2		

Тема 2.2 Приближенные вычисления	Содержание учебного материала	6	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3 (ВД 3(1); ВД 3(2); ВД 3(3))
	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	4	
	Практическое занятие №4 Решение задач на процентное соотношение величин	2	
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 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3 (ВД 3(1); ВД 3(2); ВД 3(3))
	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 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3 (ВД 3(1); ВД 3(2); ВД 3(3))
	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	6	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3 (ВД 3(1); ВД 3(2); ВД 3(3))
	1.Основные понятия математической статистики	2	
	2. Методы описательной статистики		
	3.Методы проверки статистических гипотез		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №9 Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований	2	
Практическое занятие №10 Применение статистических методов для решения профессиональных задач	2		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование	Оснащение кабинета
кабинет «Математики»	рабочее место преподавателя рабочее место обучающегося (парты -15 шт., стулья – 30 штук) меловая доска - автоматизированное рабочее место (АРМ) педагога: стол преподавателя и технические средства обучения: компьютер, проектор, экран, меловая доска - учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя: наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.); - дидактические материалы (задания для практических работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
Информационно-библиотечный центр (Библиотека, читальный зал):	проектор – 1 шт., 1 компьютеров с выходом в Интернет

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.

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. Харитонова ; 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>		
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; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать	владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментами, построение моделей, вероятностное прогнозирование	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

<p>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;</p> <p>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;</p> <p>осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся;</p> <p>проектировать траекторию профессионального роста</p>		зачет
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<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;</p> <p>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</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и</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>устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности;</p> <p>преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования;</p> <p>пути достижения образовательных результатов;</p> <p>образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся</p>		
--	--	--