

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Архангельской области
«Архангельский педагогический колледж»
(ГБПОУ АО «Архангельский педколледж»)

РАССМОТРЕНО
И ОДОБРЕНО на заседании
ПЦК учебных дисциплин и
профессиональных модулей в
области практической
подготовки
Протокол № 9
от «13» мая 2025 г.
Председатель ПЦК
О.В. Алиева

РЕКОМЕНДОВАНО к
утверждению экспертным
советом Архангельского
педколледжа
Протокол № 2
от «19» мая 2025 г.
Председатель экспертного
совета: Т.С. Григорьева

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Архангельского
педколледжа

Л.А. Перова
«20» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура.

Организация-разработчик: ГБПОУ АО «Архангельский педколледж»

Разработчики: Алиева О.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. Структура и содержание дисциплины	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
3. Условия реализации дисциплины	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. Математические методы решения профессиональных задач»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02. Математические методы решения профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 2.4, ОК 1, ОК 2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 2.4 ОК 1	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; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 2	определять этапы решения задачи	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
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное

	ресурсы; реализовывать составленный план	обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности
	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации	преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования
	оценивать практическую значимость результатов поиска	пути достижения образовательных результатов
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся
	использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 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 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 / максимальная учебная нагрузка	36
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	5
практические занятия	26
Самостоятельная работа	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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		7/5	
Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	Содержание учебного материала:	1	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4
	1. Множества. Основные понятия	1	
	2. Отношения между множествами		
	3. Операции над множествами		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
Тема 1.2 Логические операции. Законы логики	1. Практическое занятие 1. Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4
	Содержание учебного материала		
	1. Простые и сложные высказывания	1	
	2. Основные логические операции		
	3. Таблицы истинности		
	4. Законы логики		
	5. Правила преобразования логических выражений	3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
1. Практическое занятие 2. Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности	3		
Раздел 2. Приближенные вычисления		8/7	
Тема 2.1 Величины и их измерения	Содержание учебного материала	1	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4
	1. Понятие положительной скалярной величины	1	
	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		
1. Практическое занятие 3. Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессиональной деятельности	3		

Тема 2.2 Приближенные вычисления	Содержание учебного материала		ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4
	1. Точные и приближенные значения величин		
	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	
	1. Практическое занятие 4. Решение задач на процентное соотношение величин	2	
	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		16/14	
Тема 3.1. Комбинаторика	Содержание учебного материала	1	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4
	1. Основные комбинаторные конфигурации		
	2. Формулы комбинаторики		
	3. Правила комбинаторики		
	4. Типы комбинаторных задач		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Практическое занятие 6. Применение комбинаторики для решения профессиональных задач	3	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	1	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4
	1. Виды событий		
	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	3	
	1. Практическое занятие 7. Решение задач на нахождение вероятности событий	1	
	2. Практическое занятие 8. Применение основ теории вероятностей для решения профессиональных задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач	5	

Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	1	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4
	1.Основные понятия математической статистики	1	
	2. Методы описательной статистики		
	3.Методы проверки статистических гипотез		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие 9. Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований	2	
	2. Практическое занятие 10. Применение статистических методов для решения профессиональных задач	4	
	3. Практическое занятие 11. Дифференцированный зачёт	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащённый в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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. 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. Харитоновна ; 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

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.

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
<i>Перечень знаний, формируемых в рамках дисциплины</i>		
Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	точность в определении понятий основные элементы теории множеств и точность выполнения операций над множествами	тестирование
Логические операции. Законы логики	точность выполнения логических операций	тестирование
Понятие величины и приближённых значений	точность определения понятий величины и приближённых значений	тестирование
Понятие комбинаторики, элементов теории вероятностей и математической статистики	точность определения понятий комбинаторики, элементов теории вероятностей и математической статистики	тестирование
<i>Перечень умений, формируемых в рамках дисциплины</i>		
Применять элементы теории множеств для решения профессиональных задач	Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач соответствует научным подходам	Практическая работа 1
Обосновывать истинность высказываний в профессиональной деятельности	Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности в соответствии с научным подходом	Практическая работа 2

Устанавливать зависимости между величинами, используемыми в профессиональной деятельности	Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессиональной деятельности в соответствии с научными подходами	Практическая работа 3
Решать задачи на процентное соотношение величин	Решение задачи на процентное соотношение величин с точки зрения научного подхода	Практическая работа 4
Анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление	Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление с точки зрения научной аргументации	Практическая работа 5
Применять комбинаторику для решения профессиональных задач	Применение комбинаторики для решения профессиональных задач в соответствии с научными подходами	Практическая работа 6
Решать задачи на нахождение вероятности событий	Решение задач на нахождение вероятности событий в соответствии с научными подходами	Практическая работа 7
Применять основы теории вероятностей для решения профессиональных задач	Применение основ теории вероятностей для решения профессиональных задач в соответствии с научными подходами	Практическая работа 8
Проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований	Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований в соответствии с научными подходами	Практическая работа 9
Применять статистические методы для решения профессиональных задач	Применение статистических методов для решения в соответствии с научными подходами профессиональных задач	Практическая работа 10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		