

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 № 10
от «11» июня 2024 г.
Председатель ПЦК
О.В. Алиева

РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению экспертным
советом Архангельского
педколледжа
Протокол № 3
от «13» июня 2024 г.
Председатель экспертного
совета: Н.Ю.Ульянова

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Архангельского
педколледжа
_____ Л.А. Перова
«14» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач**

Архангельск 2024

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	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы ...	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. Условия реализации дисциплины	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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 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 ресурсы; реализовывать	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

	составленный план	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 ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	31	17
<i>Курсовая работа (проект)</i>	–	–
Самостоятельная работа	5	–
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета, дифференцированного зачета</i>	–	–
Всего	36	17

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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
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
	1. Множества. Основные понятия	2	
	2. Отношения между множествами		
	3. Операции над множествами		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. 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
	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	
1. 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
	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	
1. 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
	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	
	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		18/12	
Тема 3.1. Комбинаторика	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4
	1. Основные комбинаторные конфигурации	2	
	2.Формулы комбинаторики		
	3.Правила комбинаторики		
	4.Типы комбинаторных задач		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. 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
	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	
	1. Практическое занятие 7. Решение задач на нахождение вероятности событий	2	
	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	8	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4
	1. Основные понятия математической статистики	2	
	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		