

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Дубовский педагогический колледж»

РАССМОТРЕНО: на заседании ПЦК математических
и общих естественнонаучных дисциплин
Протокол № 9 от 17 апреля 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор _____ О.А.
Бочкарева

ОДОБРЕНО: на заседании педсовета
Протокол № 5 от 17 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

49.02.01 Физическая культура

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08. Математические методы решения профессиональных задач»: формирование у студентов навыков применения математических методов для эффективного решения профессиональных задач в различных областях деятельности.

Дисциплина «ОП.08. Математические методы решения профессиональных задач» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
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; 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 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	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 в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	<p>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</p>	<p>сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности; преимущественные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования; пути достижения образовательных результатов; образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся</p>
--	---	--

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	64	20
Курсовой проект (работа)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2	
Всего	68	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики	
Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	Содержание учебного материала:
	1. Множества. Основные понятия
	2. Отношения между множествами
	3. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств
	4. Операции над множествами: разность множеств, декартово произведение множеств
	5. Отношения на множестве. Отношения эквивалентности, отношение порядка
	6. Графы
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
Практическое занятие №1, 2, 3	
Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач	
Тема 1.2 Логические операции. Законы логики	Содержание учебного материала
	1. Введение в алгебру логики
	2. Простые и сложные высказывания
	3. Основные логические операции
	4. Таблицы истинности
	5. Составление таблиц истинности. Самостоятельная работа
	6. Законы логики
	7. Правила преобразования логических выражений
	8. Упрощение сложных высказываний
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №4, 5, 6
Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности. Решение практических задач	
Раздел 2. Приближенные вычисления	
Тема 2.1 Величины и их измерения	Содержание учебного материала
	1. Понятие положительной скалярной величины
	2. Классификация величин
	3. Основные характеристики измерения величин
	4. Стандартные единицы величин и соотношения между ними
	5. Единицы измерения величин, применяемые в профессиональной деятельности
	6. Понятие векторной величины
	7. Свойства векторов
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №7
	Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессиональной деятельности
Практическое занятие №8	
Измерение физических величин	
Практическое занятие №9	
Решение задач с векторными величинами, используемыми в профессиональной деятельности	

Тема 2.2 Приближенные вычисления	Содержание учебного материала
	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
	Практическое занятие №10 Решение задач на процентное соотношение величин
Практическое занятие №11 Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление	
Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики	
Тема 3.1. Комбинаторика	Содержание учебного материала
	1. Основные комбинаторные конфигурации
	2. Формулы комбинаторики
	3. Правила комбинаторики
	4. Типы комбинаторных задач
	5. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №12, 13 Применение комбинаторики для решения профессиональных задач
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала
	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.
	Самостоятельная работа
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №14 Решение задач на нахождение вероятности событий
	Практическое занятие №15 Применение основ теории вероятностей для решения профессиональных задач
	Тема 3.3. Элементы математической статистики
1. Основные понятия математической статистики. Статистическое наблюдение	
2. Виды рядов в статистике. Группировка данных	
3. Методы описательной статистики	
4. Средние величины в статистике	
5. Методы проверки статистических гипотез	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №16, 17 Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований
	Практическое занятие №18, 19, 20 Применение статистических методов для решения профессиональных задач
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2
Всего	68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

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. 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.

7. 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.

8. 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 система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230390> (дата обращения: 15.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<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; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; дифференцированный зачет</p>

<p>-планировать процесс поиска;</p> <p>- структурировать получаемую информацию;</p> <p>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>- использовать современное программное обеспечение;</p> <p>- 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> <p><i>Умеет:</i></p> <p>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>- основные источники информации и ресурсы</p>	<p>владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментами,</p>	<p>Оценка ответов в устной/письменной форме; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков</p>
---	---	---

<p>для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств <p>сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования; - пути достижения образовательных результатов; - образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся 	<p>построение моделей, вероятностное прогнозирование</p>	<p>получения нового знания каждым обучающимся; дифференцированный зачет</p>
--	--	---