

Санкт-Петербургское государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
"Колледж туризма и прикладных технологий"

Ресурсный центр

Научно-практической конференции

*«Сетевое взаимодействие как фактор повышения потенциала  
и качества профессионального образования»*

***ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ  
ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ  
В КОЛЛЕДЖЕ СТУДЕНТОВ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ***

*Кузьмина Богдана Сергеевна,  
преподаватель математики*

г. Санкт-Петербург,  
17 апреля 2025 г

# Среднее профессиональное образование

Технологический профиль



Направления подготовки, ориентированные на производственную, инженерную и информационную сферу деятельности



Углубленное изучение ОД «Математика»:  
выработка представления о роли и месте математики в современной цивилизации, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

# Особенности обучения в СПО

1

- **Включение профильного компонента**  
(учитывание особенности подготовки специалистов данной специальности; интеграция математического содержания с предметами профессионального цикла)

2

- **Сжатые сроки обучения**  
(обучающиеся должны освоить материал программы за 1 год)

3

- **Организации процесса обучения**  
(длительность занятия составляет 1,5 часа; учебный год делится на 2 семестра; отсутствуют каникулы осенью и весной; предусмотрены 2 сессии в год и т.д.)

4

- **Высокая степень самостоятельности студентов**  
(обучающимся необходимо учиться самоорганизации и тайм-менеджменту, чтобы распределять свою нагрузку; студент сам несет ответственность и разбирается с последствиями за пропуск занятий и не сделанное домашнее задание и т.д.)

# Проблемы обучения математике в СПО

*Недостаточная база знаний у студентов при поступлении в учебное заведение*

- Разные уровни знаний по математике, в том числе низкий.  
Несформированность у большинства первокурсников культуры мышления, элементарных навыков логического мышления, навыков самостоятельной работы, плохая память, неспособность к длительной концентрации внимания, сосредоточенности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ПО МАТЕМАТИКЕ  
2024-2025 УЧ.Г.



# Проблемы обучения математике в СПО

*Недостаточная  
база знаний у  
студентов при  
поступлении в  
учебное  
заведение*

- Разные уровни знаний по математике, в том числе низкий.  
Несформированность у большинства первокурсников культуры мышления, элементарных навыков логического мышления, навыков самостоятельной работы, плохая память, неспособность к длительной концентрации внимания, сосредоточенности.

**Возможное решение  
проблемы:**

Организация и проведение дополнительных занятий со студентами для формирования необходимых базовых знаний и навыков применения их на практике. Использование во время занятий интерактивных заданий на повторение необходимого материала и  
Т.д.

# Проблемы обучения математике в СПО

*Отсутствие  
мотивации  
у студентов  
изучать  
математику*

- Для многих студентов математика считается сложным и неинтересным предметом, который имеет мало отношения к жизни и их будущей профессиональной деятельности.

**Возможное решение проблемы:**  
Изменить подход к преподаванию математики в СПО, обеспечить более практическую направленность. Это можно достичь путем внедрения проектных задач, реальных кейсов и ситуаций из реальной жизни, где студенты могут применять свои математические знания для решения конкретных задач.

## Примерные практико-ориентированные задачи

**Задача 1.** Столяр проверяет, лежат ли концы ножек стула в одной плоскости, при помощи двух нитей. Объясните, как он это делает.

**Задача 2.** Рецепт известково-гипсовой растворной смеси 1:0, 5:2. Какой состав компонентов следует взять и в каком количестве, если гипс составляет 3 объемных части?

**Задача 3.** На сколько процентов производительность труда при оклеивании обоев внахлестку выше, чем при оклеивании впритык, если при оклеивании внахлестку  $100\text{ м}^2$  затрачивается 4,5 часа, а при оклеивании впритык 6,5 часов.

**Задача 4.** Сколько 2 – килограммовых банок краски придется купить, чтобы покрасить стены помещения прямоугольной формы размерами  $5,5*3,5*3$  (м), если на  $1\text{ м}^2$  требуется 230 г краски?

**Задача 5.** Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2450 рублей, щебень стоит 620 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешевый вариант?

# Проблемы обучения математике в СПО

*Отсутствие профессиональной направленности в преподавании математики*

- Студенты не видят связи между абстрактными математическими формулами и их применением на практике. Это приводит к тому, что студенты не могут применять свои знания для решения реальных задач и проблем, с которыми они сталкиваются в своей будущей профессиональной деятельности.

**Возможное решение проблемы:**

Связать работу преподавателей математики и преподавателей профессиональных дисциплин, согласовать общие цели, требования, используемый учебный материал.

Иллюстрировать математические понятия и предложения примерами, взятыми из содержания профессиональных модулей, а также составлять и решать задачи, связанные с вопросами производственной сферы.



## Задание

Разрабатывается проект загородного двухэтажного купольного дома.

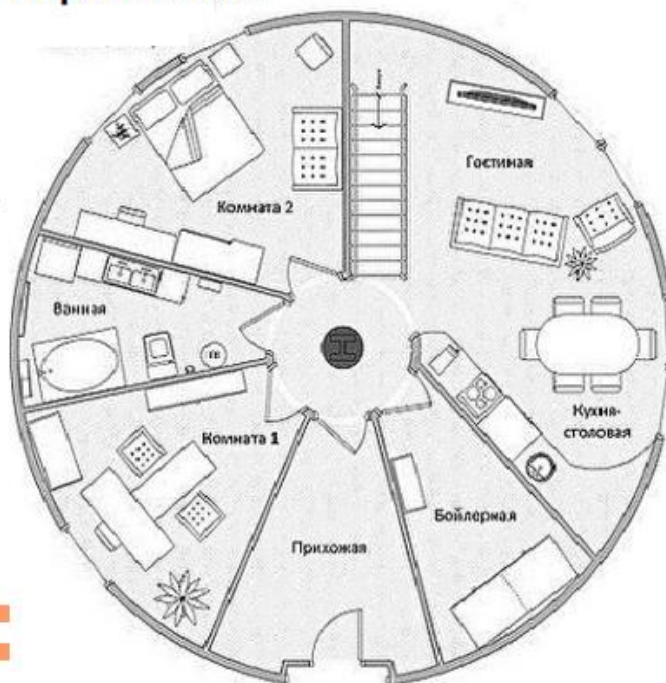
Первый этаж планируется построить площадью 75 кв.м. На нем будут располагаться 2 комнаты, ванная, кухня, гостиная, бойлерная.

Второй этаж планируется построить площадью 48 кв.м. На данном этаже будет 2 комнаты и закрытый балкон.

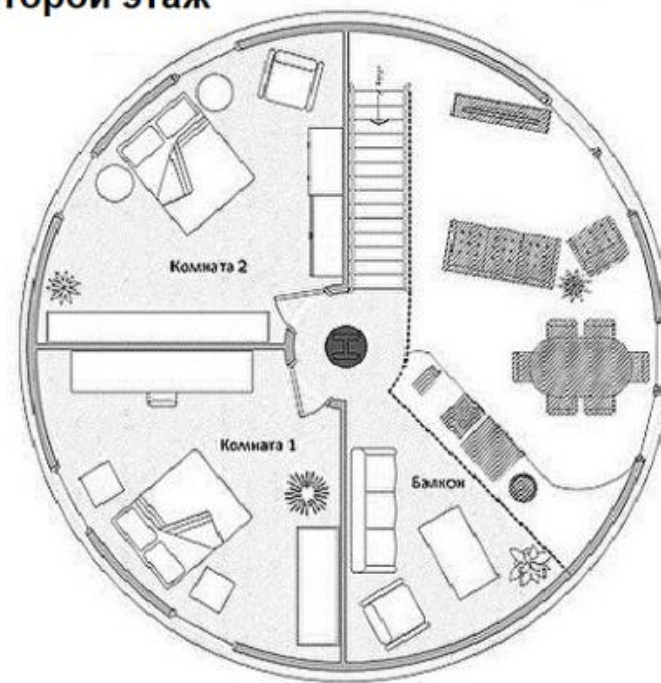
### Задачи:

- 1) Определить на какой высоте строить 2 этаж дома.
- 2) Вычислить количество плитки OSB-3 – ориентированно-стружечная плитка, подходящая для внешней обшивки дома.
- 3) Вычислить количество банок краски для окрашивания дома с внешней стороны.
- 4) Вычислить количество рулонов обоев под покраску для оклейки всех стен в доме.
- 5) Вычислить количество упаковок паркетных досок для выкладывания пола на обоих этажах.

Первый этаж



Второй этаж



Тема: «Производные функции».

**Задача 1:** Расход горючего легкового автомобиля (литр на 100 км) в зависимости от скорости  $x$  км/ч при движении на четвертой передаче приблизительно описывается функцией

$$f(x) = 0,0017x^2 - 0,18x + 10,2; \quad x > 30.$$

При какой скорости расход горючего будет наименьший?

**Задача 2:** Автомобиль приближается к мосту со скоростью 72 км/ч. У моста висит дорожный знак «36км/ч». За 7 сек до въезда на мост, водитель нажал на тормозную педаль.

С разрешаемой ли скоростью автомобиль въехал на мост, если тормозной путь определяется формулой  $s = 20t - t^2$ ?



# Проблемы обучения математике в СПО

*Недостаточное использование современных образовательных технологий при преподавании математики*

- Сейчас разработано множество интерактивных программ, приложений и онлайн-ресурсов, которые могут сделать изучение математики более интересным и доступным. Однако многие учебные заведения не оснащены соответствующими средствами и не используют эти технологии в полной мере.

**Возможное решение проблемы:**  
Поэтому необходимо обеспечить доступ к современным образовательным ресурсам и повысить квалификацию преподавателей в области использования новых технологий.