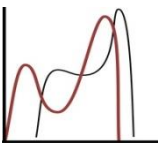


МЕТОДИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

ВВОДНАЯ ЛЕКЦИЯ



ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА

Знать

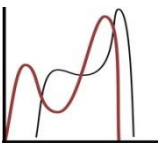
историю и тенденции развития ВМО; государственную политику в области профессионального образования; современные методики и технологии обучения математике в вузе; целевые, содержательные, процессуальные характеристики научно-исследовательской работы студентов

Уметь

использовать современные методики и технологии организации ПООиВМ, оценивания качества образовательного процесса; планировать руководство НИРС; реализовать технологии и приемы ПООМ

Владеть

навыками организации ПООиВМ, диагностики качества образовательного процесса, организации НИРС; навыками реализации методик, технологий и приемов ПОО студентов, изучающих математику



СТРУКТУРА КУРСА

Теоретический модуль

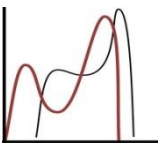
- Нормативно-правовое обеспечение ПОО (4 ч.)
- Дидактическое обеспечение ПОО (2 ч.)
- Технологии обучения математике в вузе (8 ч.)

Практический модуль

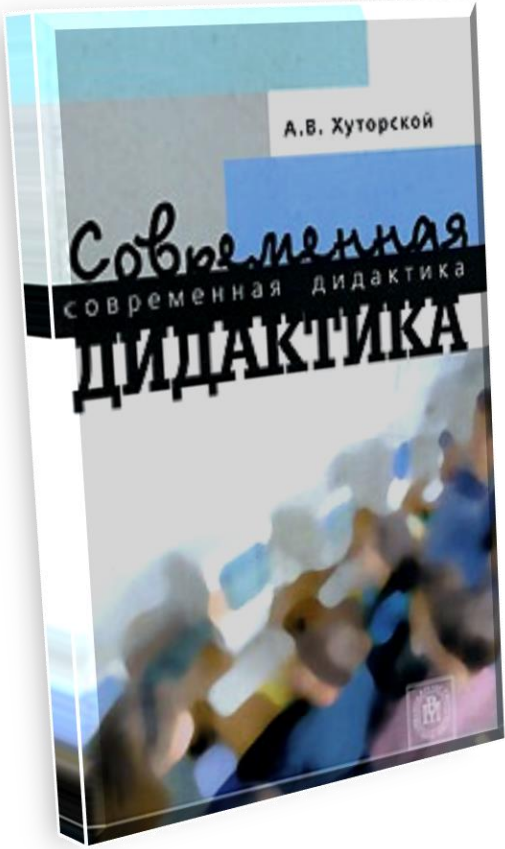
- История высшего математического образования (6 ч.)
- Дидактическое обеспечение ПОО (6 ч.)
- Технологии обучения математике в вузе (14 ч.)

Модуль самостоятельной работы

- Подготовка к семинарам
- Индивидуальные проектные задания



ЛИТЕРАТУРА К КУРСУ



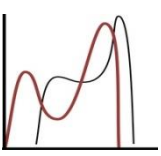
Хуторской А.В. Современная дидактика. – М.: Высшая школа, 2007.

Петти Джеф. Современное обучение. Практическое руководство. – М.: Ломоносовъ, 2010.

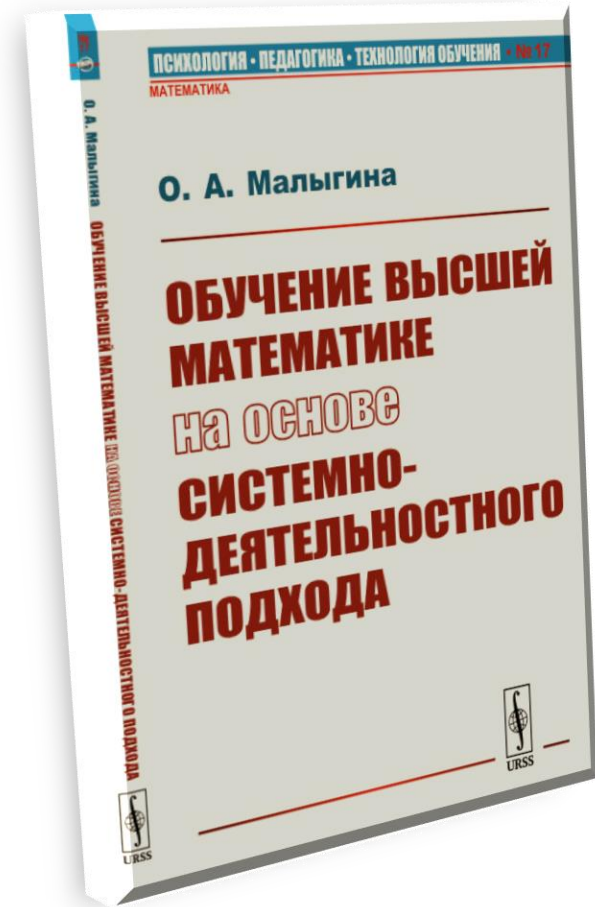
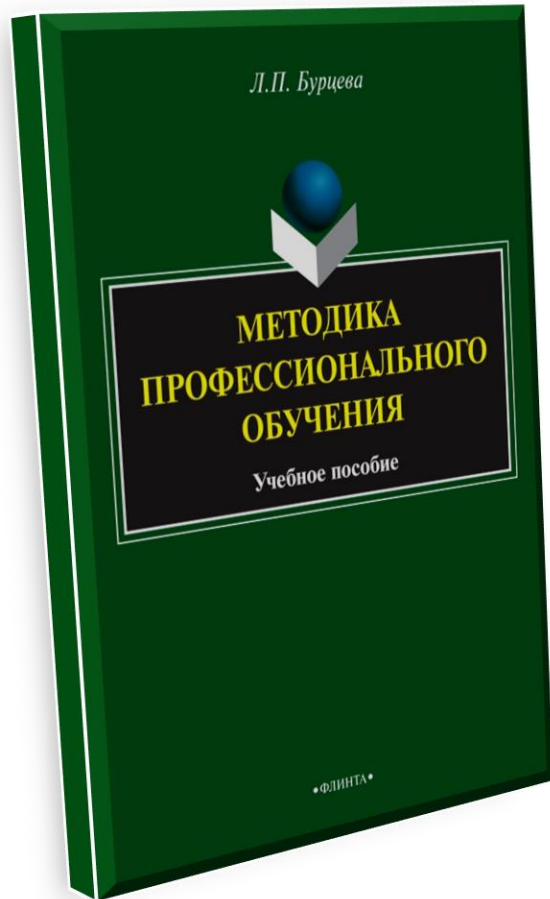


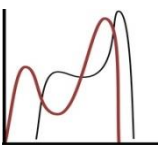
Соуза Дэвид. Как мозг осваивает математику. – М.: Ломоносов, 2010.





ЛИТЕРАТУРА К КУРСУ

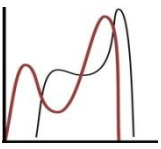




ОТЧЕТНОСТЬ

Зачет по результатам текущей успеваемости (БРС)

- активность аудиторной работы (10+10)
- выступления на семинаре (10)
- разработка теста (10)
- разработка РПД и ФОС (10)
- д/з по практическим занятиям (10+40)

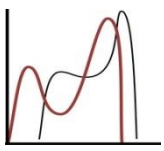


РЕЗУЛЬТАТ

Какой результат я жду от этого курса?

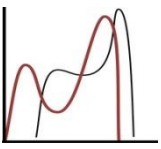
О чем я хочу узнать?

Чему я хочу научиться?



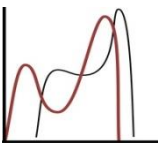
МЕТОДИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ



ПЛАН

1. Концептуальные основы
2. Основные понятия
3. Задачи МПООМ
4. Связь МПООМ с другими науками
5. Нормативная база ВМО
6. Компетентностный подход в математическом образовании

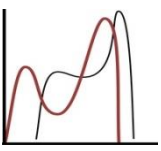


1. КОНЦЕПЦИЯ КУРСА

Недостатки в обучении математике (формальные, непрочные, неосознанные знания студентов) – это следствие недостатков преподавания

Преподавателю необходимо не только знать математику, но и владеть методикой обучения математике в вузе

Цель курса: формирование основных профессиональных компетенций преподавателя математики в вузе



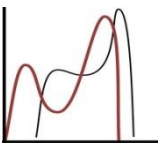
2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Образование это синтез обучения, воспитания и развития.

Математическое образование

синтез:

- 1) обучения математике;
- 2) воспитания через особенности содержания и методов математики и её истории;
- 3) развития в процессе обучения математике.

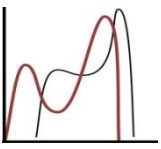


2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- раздел педагогики, исследующий закономерности обучения математике на определенном уровне её развития в соответствии с целями обучения, поставленными обществом.

- педагогическая наука о задачах, содержании и методах обучения математике в вузе

- наука о классической и современной математике как учебном предмете и закономерностях математического образования в высшей школе

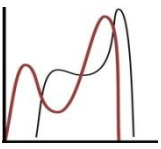


2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Профессионально-ориентированное обучение математике – это такое обучение, которое способствует развитию интереса обучаемых как к изучению основ математической науки, так и к будущей профессиональной деятельности, ознакомлению обучаемых с возможностями использования математических методов в профессиональной сфере, формированию профессионально значимых качеств личности обучаемых.

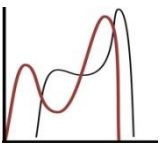
Р.М. Зайкин





2. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ МПООМ





2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Общая методика

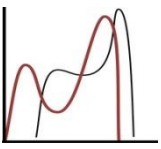
Включает вопросы дидактики, приспособленные к процессу обучения математике в вузе.
Пример: структура лекции; методика организации НИРС и др.

Частная методика

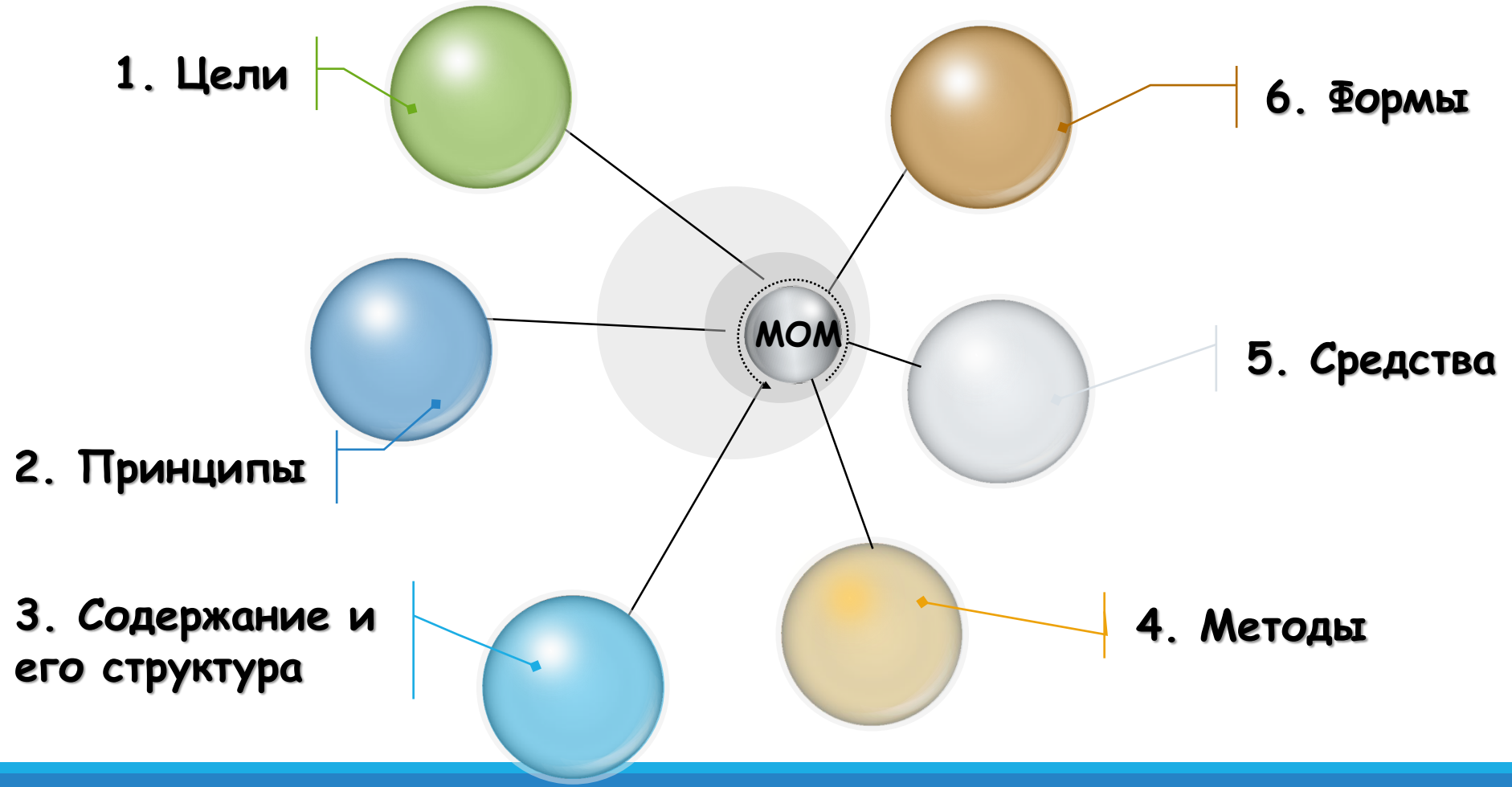
Включает вопросы, адаптированные к изучению основных разделов высшей математики.
Пример: методика обучения дискретной математике; методика изучения топологии и др.

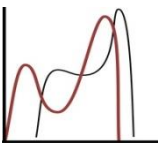
Конкретная методика

Включает вопросы, методики обучения в рамках отдельных тем высшей математики.
Пример: методика изучения алгебраических структур; методика решения задач линейного программирования и др.



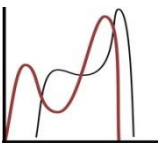
2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: МСПОМ





3. ЗАДАЧИ МПОО

1. Определение целей математического образования в целом и для каждой специальности
2. Разработка содержания и структуры вузовских математических курсов
3. Разработка средств обучения математике, в том числе ТСО, проверка эффективности их использования на практике
4. Разработка системы развивающего и воспитывающего обучения математике в вузе
5. Изучение существующих методов и форм обучения математике в вузе с целью их анализа, теоретического обоснования, обобщения наиболее эффективных, усовершенствования
6. Разработка новых методов и форм обучения математике в вузе и проверка их на практике
7. Разработка и создание учебных и методических пособий, научно-популярной математической литературы
8. Исследование вопросов самообучения математике, контроля и др.



4. СВЯЗЬ МПООМ С ДРУГИМИ НАУКАМИ



СВЯЗЬ МПООМ С ПЕДАГОГИКОЙ

- **опирается на дидактику, дающую представления о методах, формах и средствах обучения;**
- **теория воспитания определяет содержание и методы воспитания личности в процессе обучения математике;**
- **использует образовательные концепции;**
- **опирается на общие цели высшего образования, принятые в педагогике идеи фундаментальности, гуманитаризации, модульного обучения и др.;**
- **использует научно-педагогические методы исследования: наблюдение, эксперимент, обобщение передового опыта и др.**

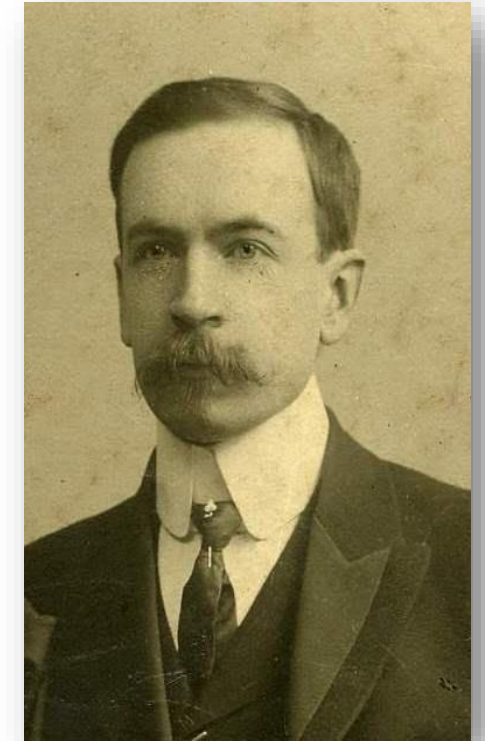


**Юрий Константинович
Бабанский
(1927 - 1987)**

СВЯЗЬ МПООМ С ПСИХОЛОГИЕЙ

- опирается на изучаемые психологией закономерности мыслительной деятельности;
- показывает возможности диагностики для выявления уровней понимания и усвоения материала и помогает преподавателю оптимизировать учебный материал.

«Психология
математического
мышления»,
1908 г.



Дмитрий Дмитриевич
Мордухай-Болтовской
(1876 - 1952)



СВЯЗЬ МПООМ С МАТЕМАТИКОЙ

Математика представляет исходный объект, который подлежит дидактической обработке. Отбор учебного материала проводится с помощью анализа идей, методов, содержания математики как науки.



Некоторые научные методы математики стали методами МПООМ

СВЯЗЬ МПООМ С ФИЗИОЛОГИЕЙ

Из физиологии в МПООМ используются:

- учение о рефлексах;
- факты о связи деятельности больших полушарий головного мозга с сигнальными системами;
- теория образного мышления;
- теория утомляемости и др.



Виктор Федорович Шаталов
(1.05.1927)

МПООМ учитывает и психофизиологический статус учащегося: способности, склонности, личностную направленность и др.

СВЯЗЬ МПООМ С РИТОРИКОЙ

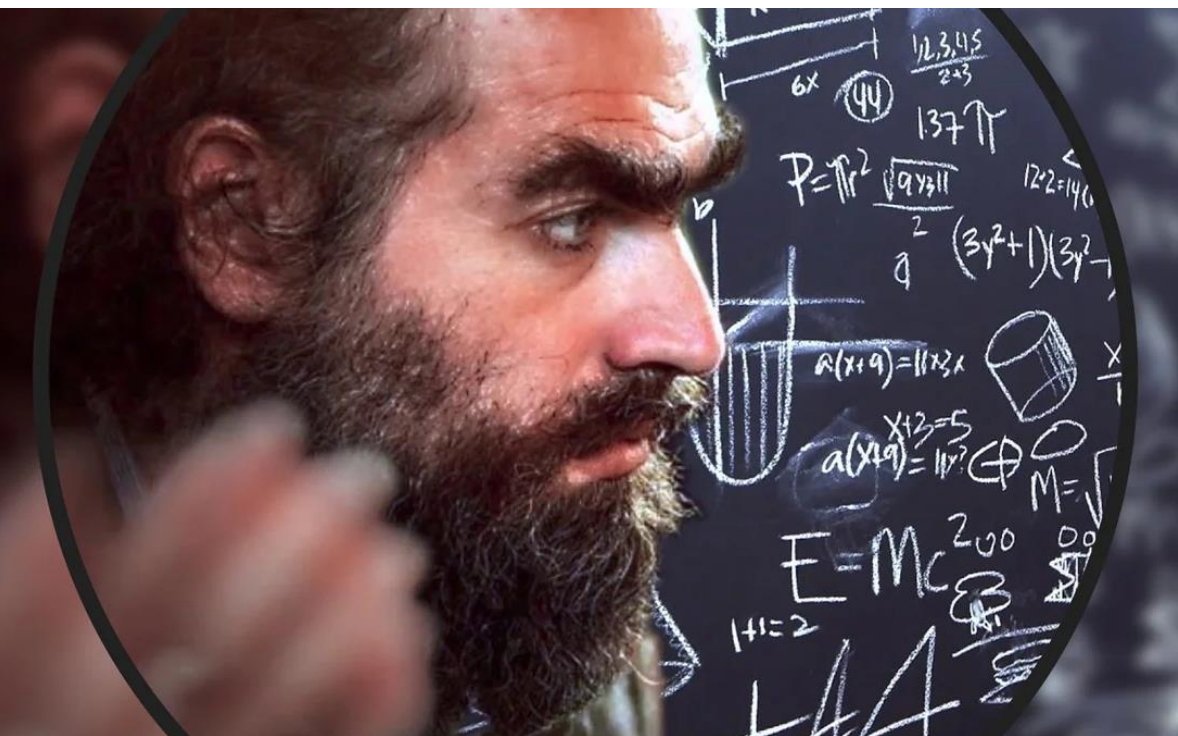
Для успешного объяснения материала преподавателю следует овладеть приемами «словесной наглядности»

МПООМ использует такие приемы риторики, как:

- **способы привлечения внимания слушателей;**
- **приемы красноречия;**
- **методы убеждения и др.**



СВЯЗЬ МПООМ С ИСТОРИЕЙ МАТЕМАТИКИ



ИМ предоставляет ценный фактический материал для гуманитаризации образования, для создания проблемной ситуации, несёт мощный воспитательный потенциал

ИМ помогает увидеть динамику развития математических идей

СВЯЗЬ МПООМ С ИНФОРМАТИКОЙ



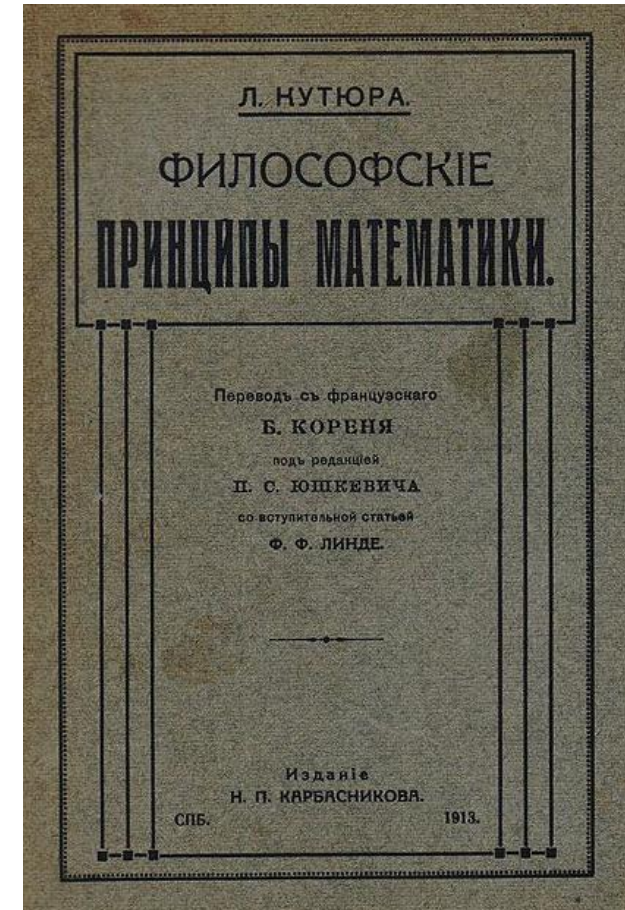
Из информатики МПООМ использует:

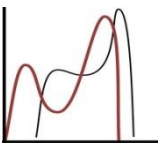
- теорию управления учебной деятельностью;
- алгоритмический метод;
- метод программированного обучения;
- новые информационные технологии обучения и др.

СВЯЗЬ МПООМ С ФИЛОСОФИЕЙ

Из философии МПООМ использует:

- теорию познания;
- методы научного познания (обобщение, конкретизацию, абстрагирование и др.);
- формирование мировоззрения, различных «картин мира».





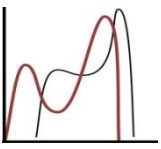
5. НОРМАТИВНАЯ БАЗА ВМО

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 02.12.2019 года.

Приказ МОиН РФ от 05.04.2017 г. № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

Концепция развития математического образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 г. № 2506-р)

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и ДПО» (утвержден Приказом Минтруда России от 8.9.2015 №608н)



5. НОРМАТИВНАЯ БАЗА ВМО

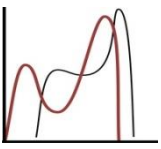
Федеральные государственные образовательные стандарты 3++ по направлениям бакалавриата, магистратуры, специалитета (зарегистрированы в Минюсте России в 2018 г.)
<http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24>

Стандарт проектирования и реализации образовательных программ Южного федерального университета (Приказ №15-ОД от 27.01.2016 г.)

Основная профессиональная образовательная программа (руководитель программы)

Учебный план (руководитель, структурное подразделение)

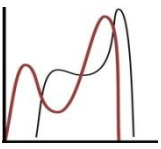
Рабочий план дисциплины + Фонд оценочных средств (преподаватель)



6. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В МО

Компетенция (от лат. *compero* - добиваюсь, соответствую) – круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает способностями, познаниями и опытом, позволяющими ему эффективно действовать в определенной области.

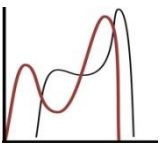
Компетенции в математическом образовании – это совокупность математических способностей, познаний, и опыта решения математических и прикладных задач, необходимая для эффективной профессиональной деятельности.



6. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В МО

Группы компетенций

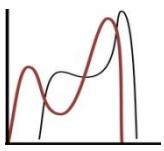
- **Универсальные компетенции (УК);**
- **Общепрофессиональные компетенции (ОПК);**
- **Профессиональные компетенции (ПК)**



6. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В МО

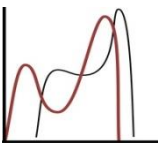
Укрупненные компетенции по естественнонаучному и математическому направлению науки и образования (Комитет ЮФУ)

- Способность использовать базовые знания в области фундаментальных разделов математики и естественных наук для профессиональной деятельности (УК-1)
- Способность применять базовые знания в области современных информационных технологий и программное обеспечение, включая Интернет, в профессиональной деятельности (УК-2)
- Способность к сбору, обработке и анализу научной и технической информации, приобретению новых научных и профессиональных знаний с использованием современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (УК-3)
- Способность давать четкие определения используемых понятий, воспроизводить строгие доказательства утверждений, оформлять отчет о проделанной работе в соответствии и установленными стандартами, публично представлять собственные и известные научные результаты (УК-4)
- Умение работать в коллективе, владение организационно-управленческими навыками (УК-5)



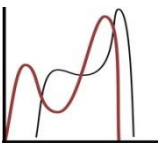
МЕТОДИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ
МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

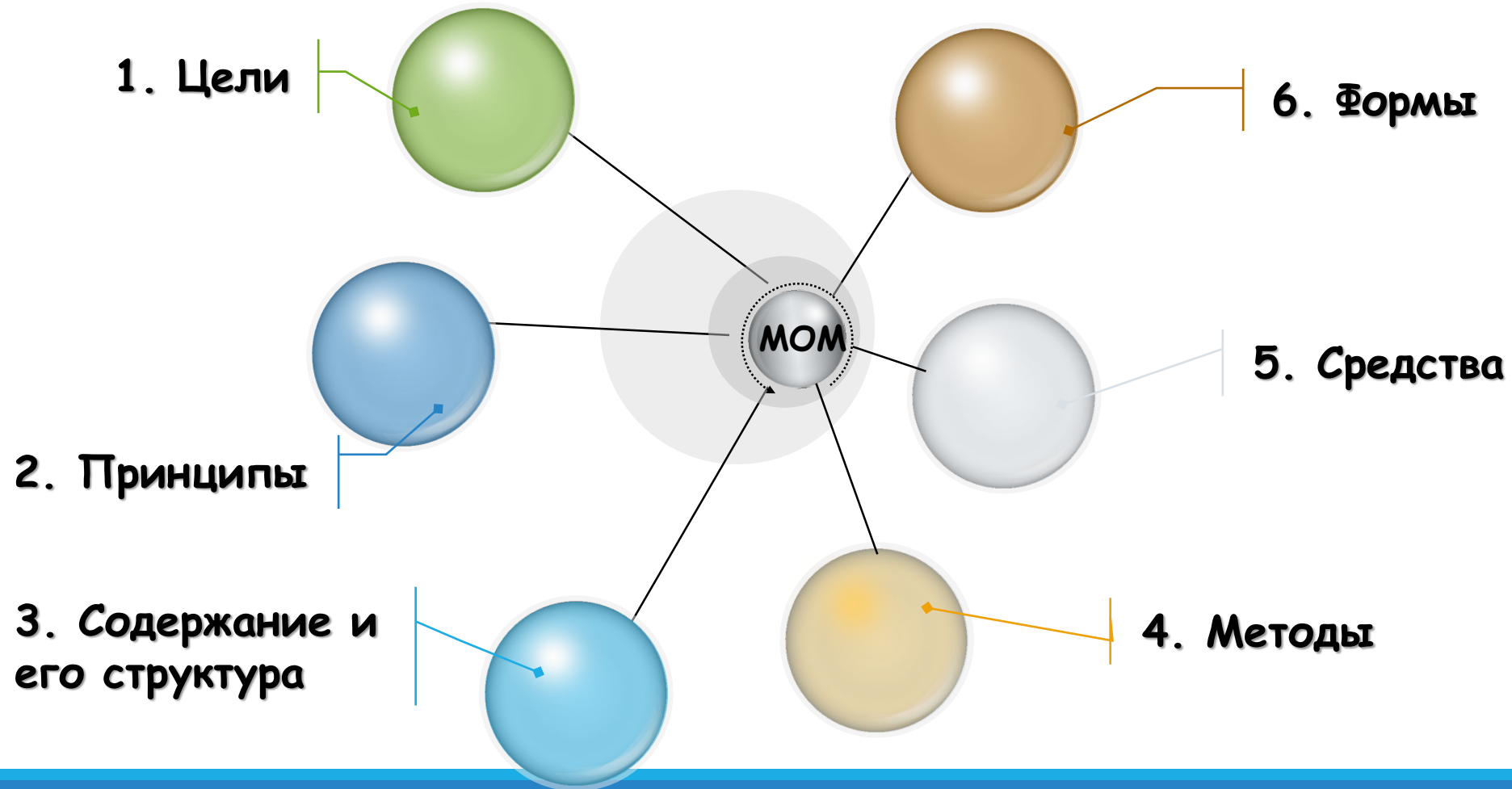


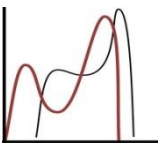
ПЛАН

1. Цели обучения математике в вузе
2. Принципы обучения математике в вузе
3. Содержание современного курса высшей математики
4. Методы
5. Нормативная база ВМО
6. Компетентностный подход в математическом образовании




ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: МСПОМ






1. ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ



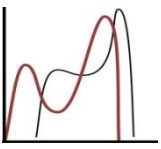
- **повышение уровня математической культуры, развитие общих интеллектуальных способностей и профессионально значимых приемов умственной деятельности;**



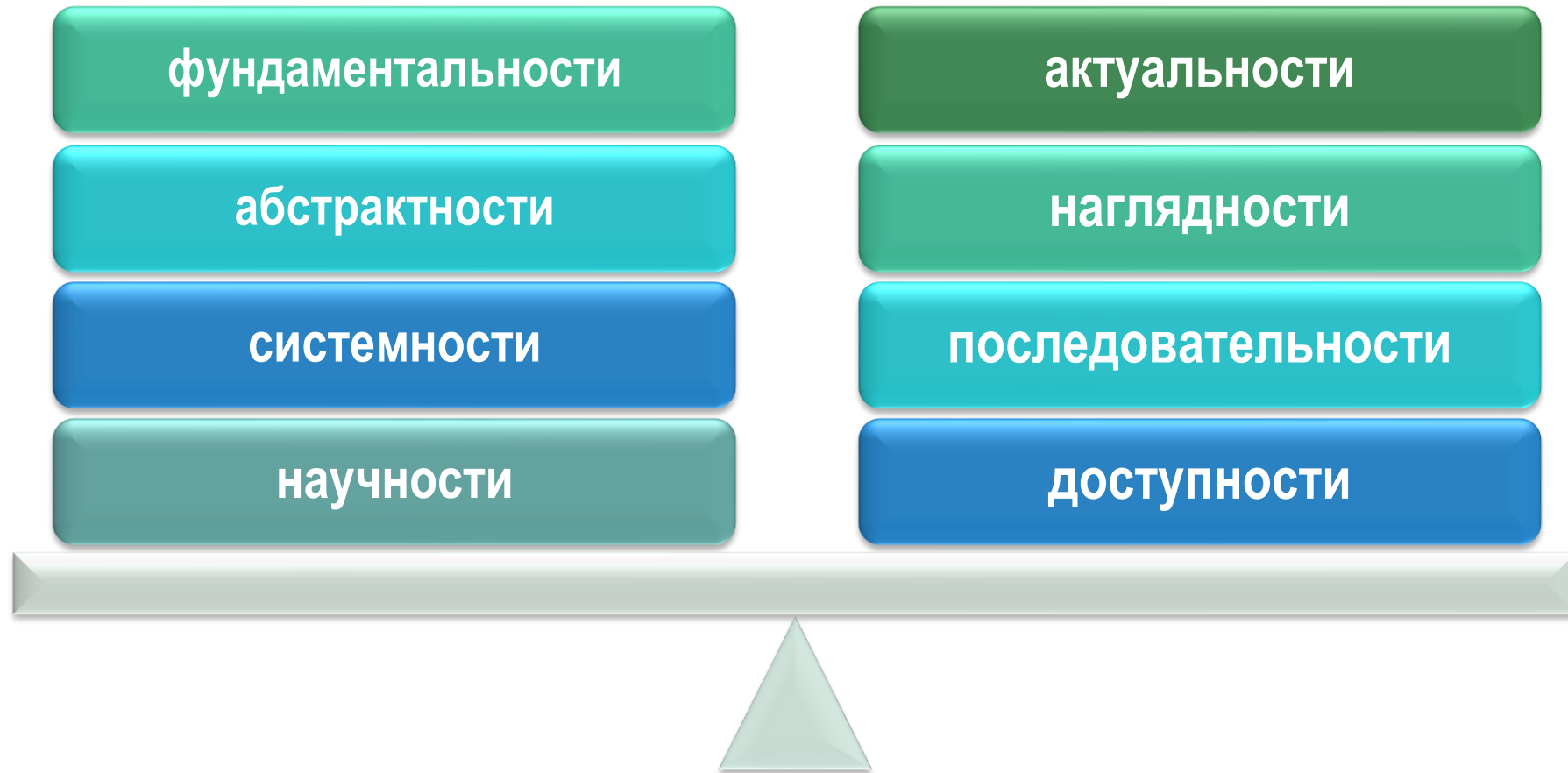
- **освоение математического аппарата, позволяющего моделировать, анализировать и решать профессионально значимые теоретические и практические задачи;**

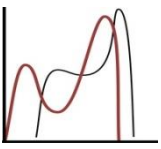


- **формирование навыков самообразования, в том числе в области математики и её приложений, и воспитание потребности в совершенствовании знаний.**



2. ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ





3. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ



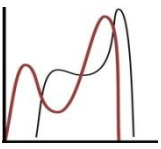
- обусловленность процесса обучения потребностям общества в высококвалифицированных специалистах широкого профиля, всесторонне развитых и творчески активных;



- наличие межпредметных связей между циклами учебных дисциплин и между отдельными дисциплинами внутри данного цикла;

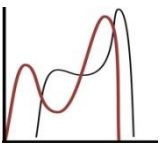


- взаимосвязь между учебной и научной деятельностью студента.



4. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

Основания для классификации	Методы
Источник знаний	Словесные (объяснение, рассказ, беседа, устное инструктирование, лекция и др.)
	Наглядные (наблюдение, демонстрация, работа с книгой, таблицей, чертежом и др.)
	Практические (практические и лабораторные работы, самостоятельные демонстрации, создание моделей и др.)
Этапы обучения	Методы подготовки к изучению нового материала
	Методы изучения нового материала
	Методы закрепления и упражнений
	Методы контроля и оценки
Характер познавательной деятельности	Объяснительно-иллюстративные
	Репродуктивные
	Проблемного изложения
	Частично-поисковые
	Исследовательские



4. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

Основания для классификации	Методы
Характер УПД и организации содержания (Саранцев Г.И.)	индуктивно-репродуктивный; индуктивно-эвристический; индуктивно-исследовательский; дедуктивно-репродуктивный; дедуктивно-эвристический; дедуктивно-исследовательский; обобщенно-репродуктивный; обобщенно-эвристический; обобщенно-исследовательский.

4. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОДУКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Когнитивные

Креативные

Оргдеятельностные

- метод эмпатии;
- метод смыслового видения;
- метод образного видения;
- метод символического видения;
- метод эвристических вопросов;
- метод сравнения;
- метод эвристического наблюдения;
- метод фактов;
- метод исследования;
- метод конструирования понятий;
- метод конструирования правил;
- метод гипотез;
- метод прогнозирования;
- метод ошибок;
- метод конструирования теорий.

4. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОДУКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Когнитивные

Креативные

Оргдеятельностные

- метод придумывания;
- метод «если бы ...»;
- метод гиперболизации;
- метод агглютинации;
- метод «мозговой штурм»;
- метод синектики;
- метод инверсии.

4. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОДУКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Когнитивные

Креативные

Оргдеятельностные

- метод студенческого целеполагания;
- метод студенческого планирования;
- метод создания индивидуальных образовательных программ;
- метод нормотворчества;
- метод самоорганизации обучения;
- метод взаимообучения;
- метод рецензий;
- метод контроля;
- метод рефлексии;
- метод самооценки.