

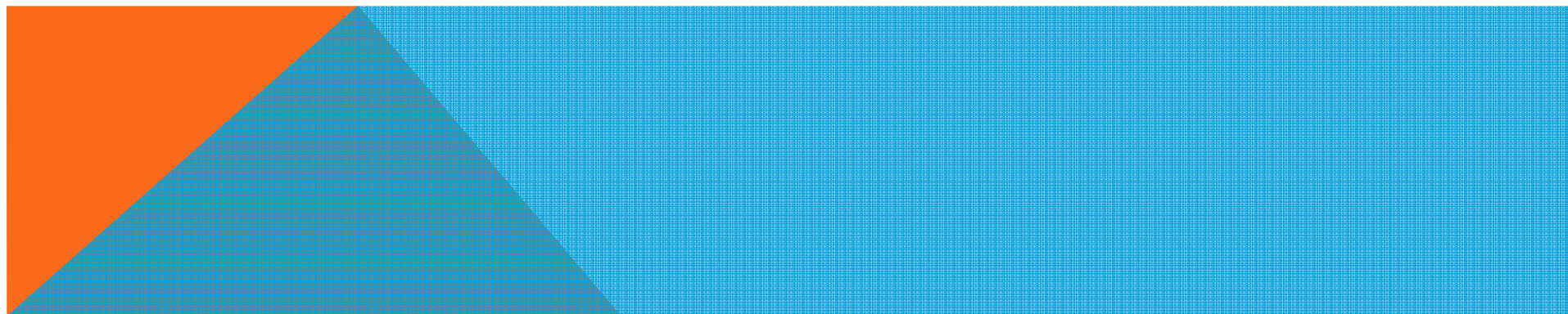
# **ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

**КУРС ДЛЯ МАГИСТРОВ ФФ**

**П.Ю. БОКОВ,  
ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ  
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ**

## ЛЕКЦИЯ 2

Составные части учебной дисциплины. Теоретическая и практическая части и их содержание. Лекции, семинарские занятия, практикумы. Цели и задачи лекций. Структура лекции по дисциплинам общей физики, теоретической физики, математике.



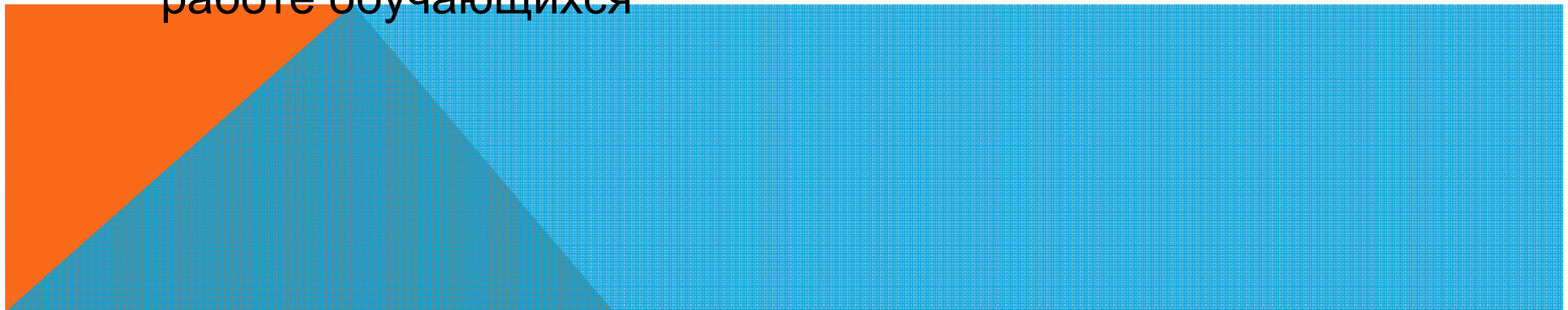
# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

- Рассказать,
- Объяснить,
- Сформулировать задачу
- Реализовать процесс творческого поиска,
- Способствовать самостоятельной работе обучающихся

## ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

- Изучить тему,
- Освоить какое-либо действие,
- Находиться в процессе творческого поиска,
- Решать сформулированную задачу самостоятельно



# СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1-й семестр 1939/40 учебного года		ПЕРВЫЙ КУРС											
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КУРС						ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ							
№№ по пор.	Наименование дисциплины	Колич. часов	Фамилия профессора или доцента	Экзаменац. отметка	Дата сдачи экзам.	Подпись экзаменатора	№№ по пор.	Наименование дисциплины	Колич. часов	Фамилия преподавателя	Отметка о зачете	Дата сдачи зачета	Подпись преподавателя
1	Мат. Анализ I	80	Фихтенберг	отл.	27/40	Гр. Ф.	1	Мат. Анализ I	40	Лоренс	Зачт	27/40	Гр. Ф.
2	В. Аналит.	40	Мадель	5 (отл.)	2/40	Гр. Ф.	2	В. Аналит.	40	Силин	Зачт	28/40	Милин
3	Анализ. Задачи	80	Милин	отл.	2/40	Валент.	3	Анализ. Задачи	40	Андреев	Зачт	2/40	Валент.
4	Француз. яз.	80	Карпова	5 (отл.)	2/40	А. Карова	4	Француз. яз.	40	Милин	Зачт	2/40	Валент.
5							5		20	Воробей	Зачт	2/40	Валент.
6							6	Физкультура	40	Николаев	Зачт	29/40	Валент.
7							7	Физ. Задачи	16	Свиридов	Зачт	2/40	Свиридов
8							8						
9							9						
10							10						

Декал факультета \_\_\_\_\_

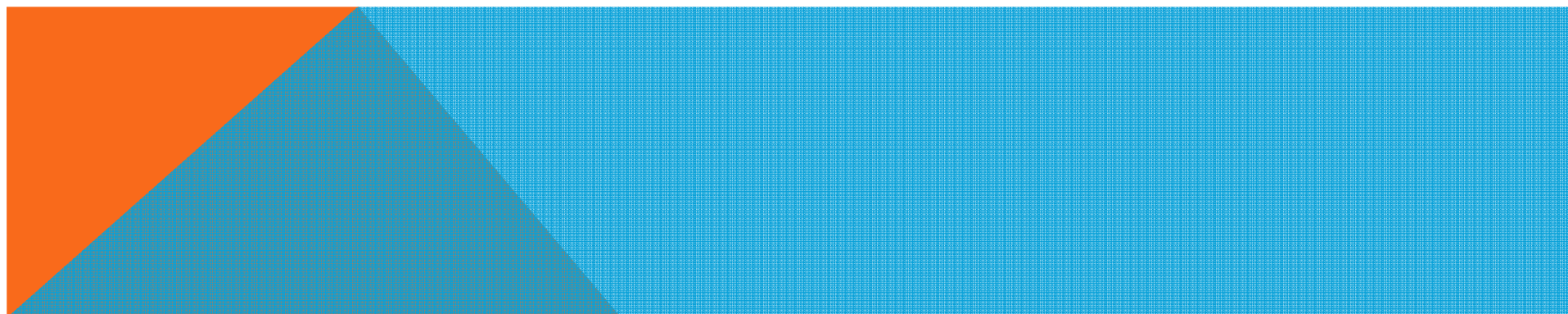
# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

## ТЕОРИЯ

- Лекции
- Специальные курсы
- Специальные семинары
- Вэбинары

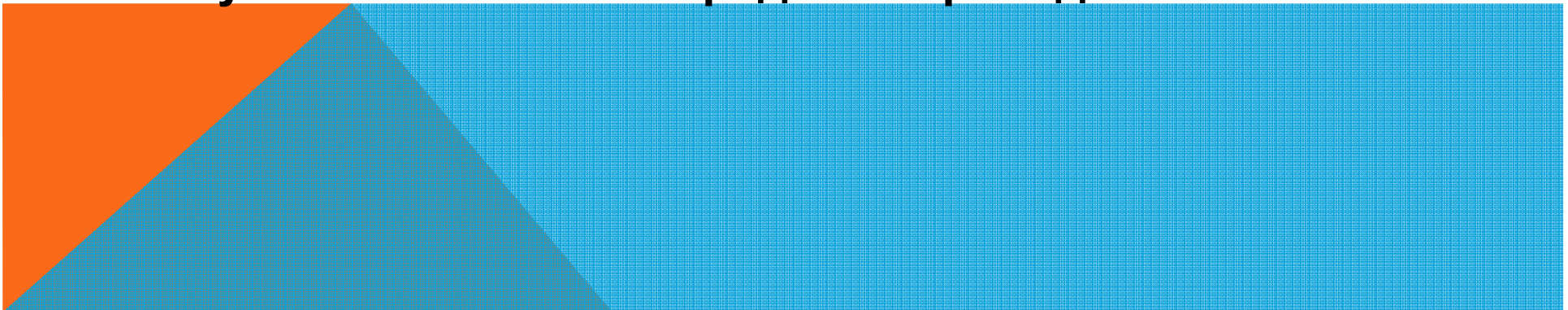
## ПРАКТИКА

- Семинарские занятия
- Коллоквиумы
- Мастер-классы
- Практикумы
- Практики (курсовая, дипломная, выездная)



# ЛЕКЦИИ

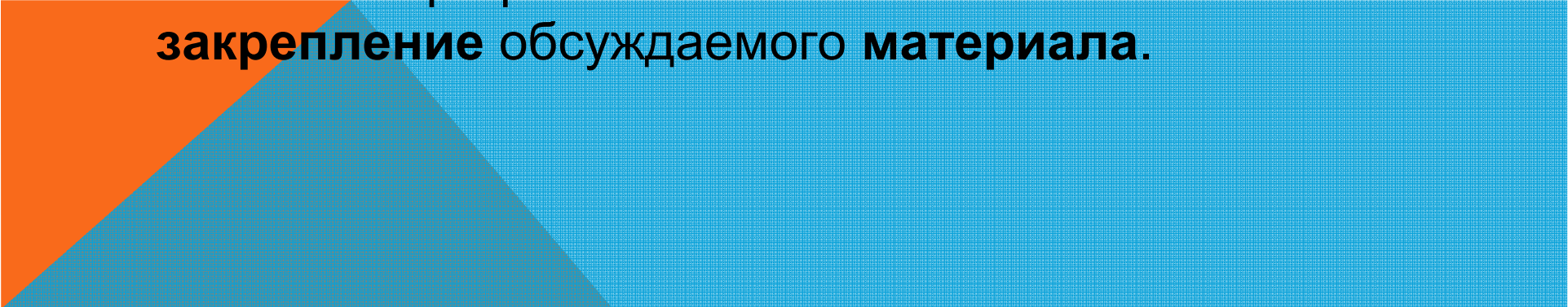
- **Лекция** — устное систематическое и последовательное изложение материала по какой-либо проблеме, методу, теме вопроса и т. д.
- Отпечатанный курс публичных чтений, а также записи по какому-либо предмету преподавания.
- Устное изложение предмета преподавателем, а также публичное чтение на какую-либо тему.
- **Разновидность учебного занятия, состоящего в устном изложении предмета преподавателем.**



# СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

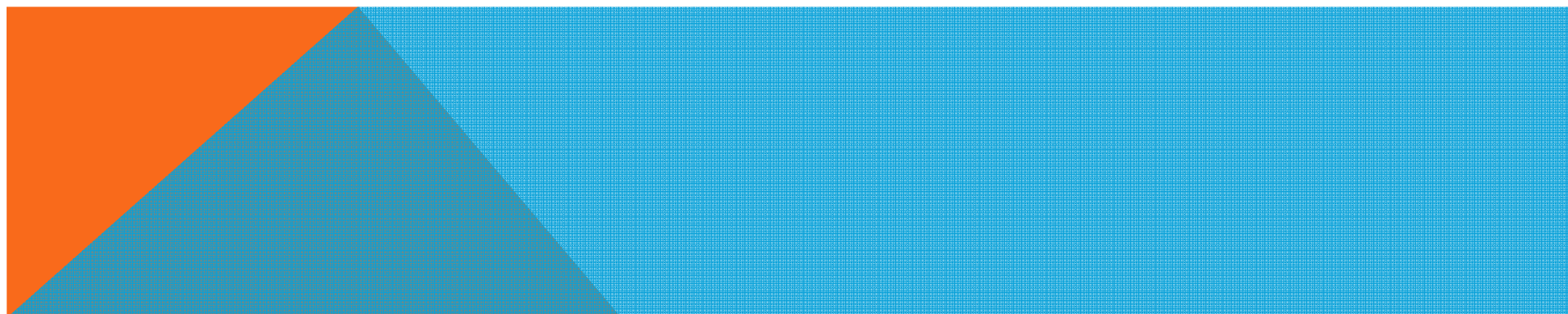
**Семинар** — форма учебно-практических занятий, при которой учащиеся обсуждают задачи, сообщения, доклады, рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя.

**В идеале** тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. **Цели обсуждений** направлены на формирование **навыков профессиональной полемики** и на **закрепление обсуждаемого материала**.



# КОЛЛОКВИУМ

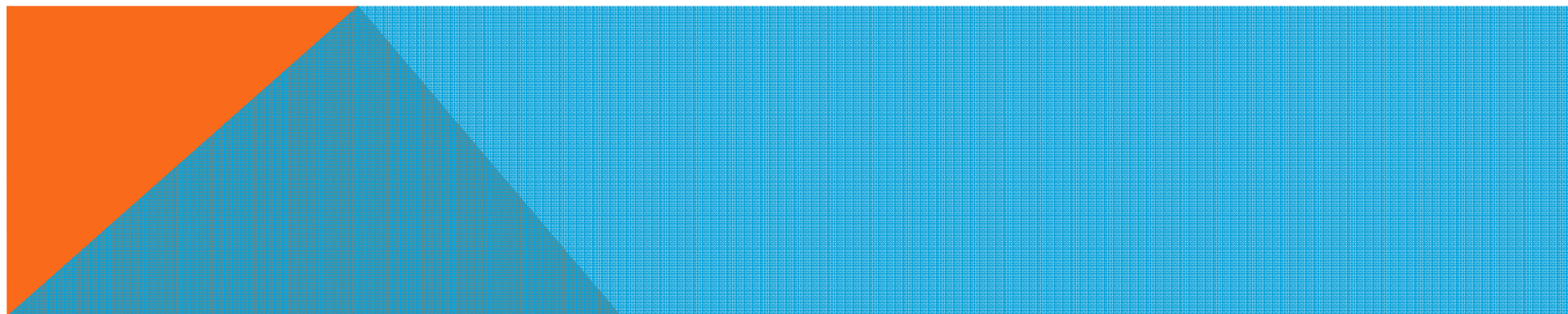
- Коллоквиум — форма проверки и оценивания знаний учащихся.
- Аналог промежуточного «мини-экзамена».





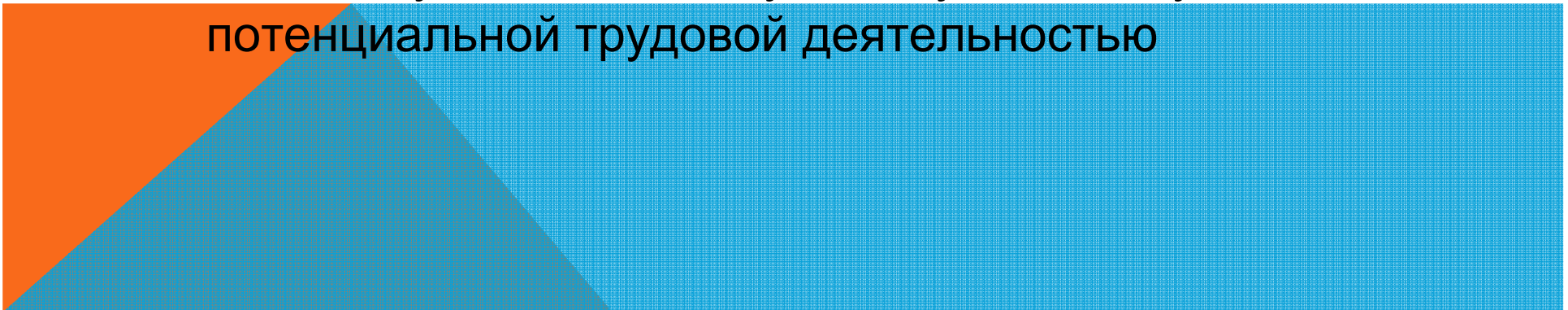
# МАСТЕР-КЛАСС

Форма практического занятия, в ходе которой специалист демонстрирует обучающимся свое персональное «мастерское» понимание какой-либо проблемы (владение какой-либо техник) и делится личными соображениями о путях ее решения.



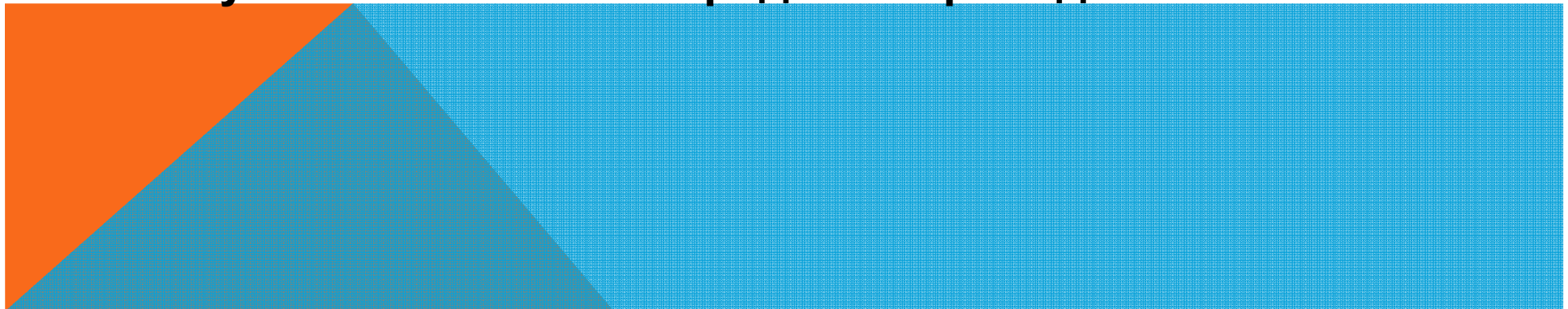
# ПРАКТИКУМЫ И ПРАКТИКИ

- Практика формирования субъектов общества
- Форма практического занятия, во время которого обучающиеся приобретают личный опыт выполнения каких-либо практических заданий, характерных для профессиональной деятельности
- Практикумы (практики) могут быть лабораторными или выездными
- Чаще всего под практикумом понимают форму занятия, во время которого обучающиеся самостоятельно выполняют какую-либо небольшую по масштабу задачу, связанную с потенциальной трудовой деятельностью



# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЛЕКЦИЙ

- **Лекция** — устное систематическое и последовательное изложение материала по какой-либо проблеме, методу, теме вопроса и т. д.
- Отпечатанный курс публичных чтений, а также записи по какому-либо предмету преподавания.
- Устное изложение предмета преподавателем, а также публичное чтение на какую-либо тему.
- **Разновидность учебного занятия, состоящего в устном изложении предмета преподавателем.**



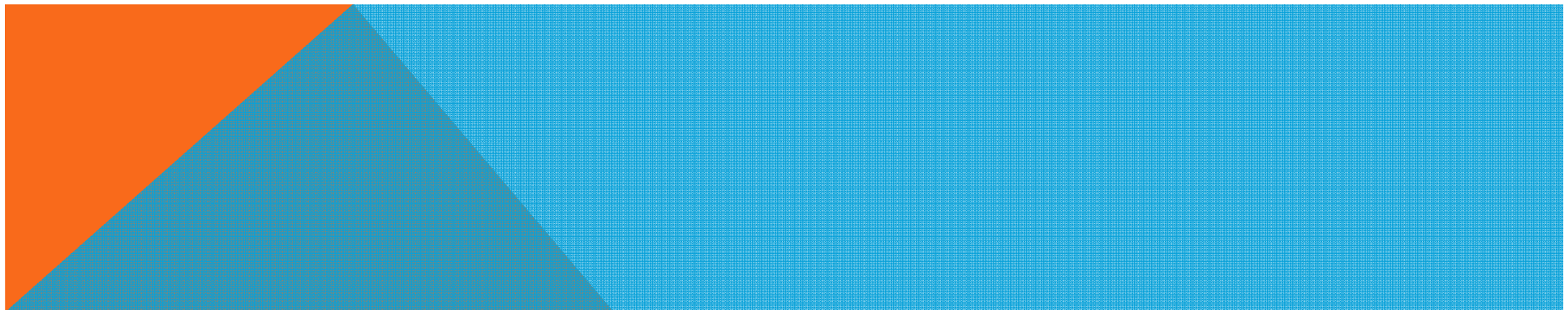
# ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ЛЕКЦИЙ

## ДОСТОИНСТВА

- Один человек-лектор может транслировать информацию на любое, сколь угодно большое, число людей.

## НЕДОСТАТКИ

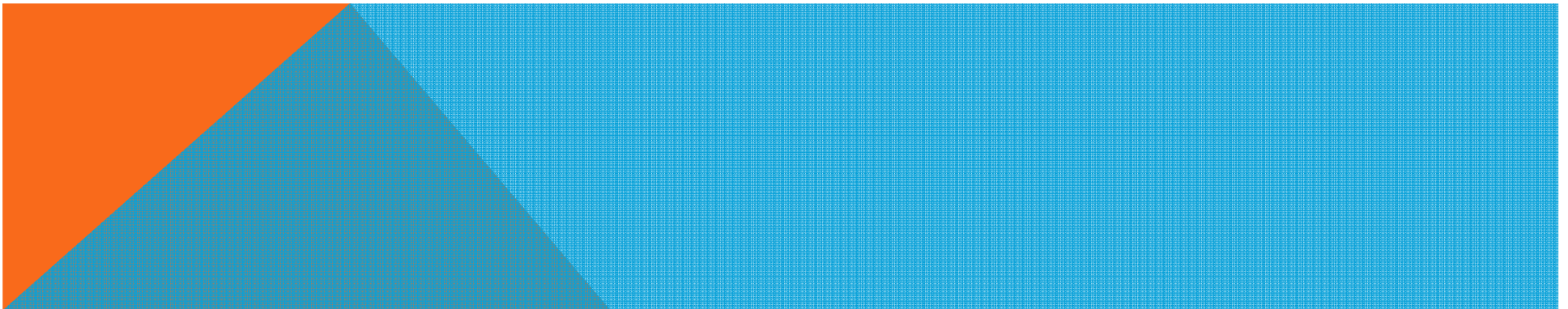
- Отсутствие обратной связи,
- Усреднённость уровня сложности содержания лекции,
- Разная степень включённости слушателей лекции.



# ЛЕКЦИЯ В ИДЕАЛЕ

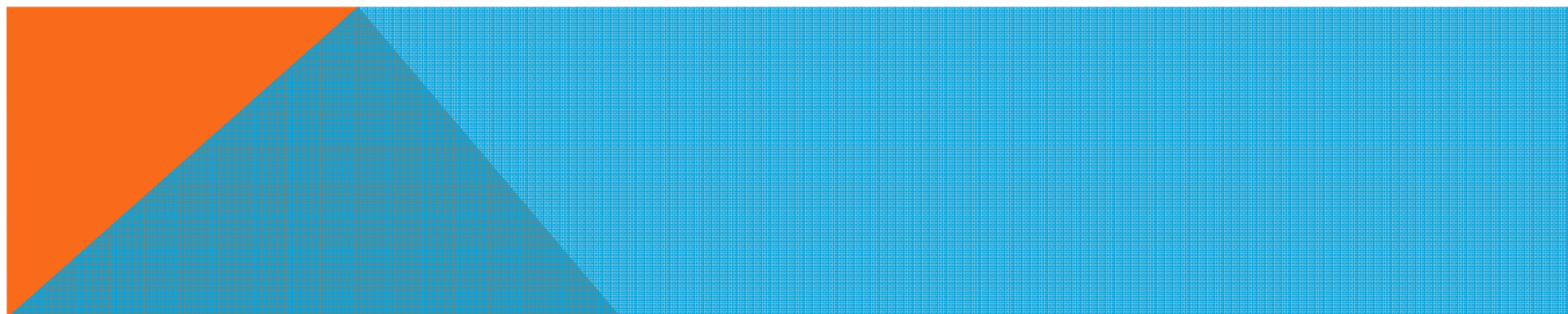
- воспринимается информация,
- в сознании происходит её анализ,
- информация снова выражается словами (в виде конспекта лекции)

**Конспект является продуктом мышления  
учащегося**



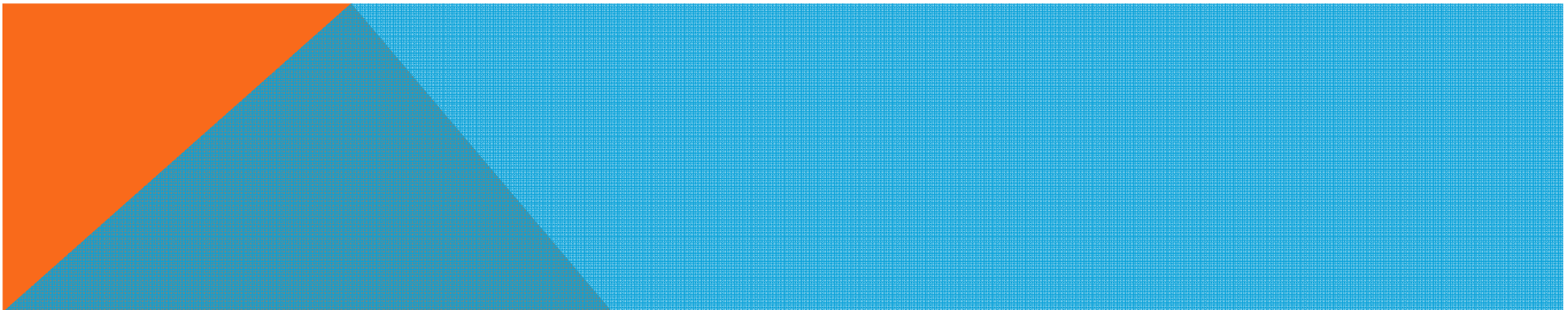
## ЛЕКЦИЯ В ИДЕАЛЕ

Лектор **должен хорошо видеть** и чувствовать **сильные** и **слабые** стороны лекции: об этом он судит, прежде всего, по тому, как её приняла аудитория. Он помнит, какие её части и разделы слушались с интересом, в каких местах внимание ослабевало, какие объяснения были излишне детализированы или растянуты, а где слишком схематичны, где не хватало примеров или они были не совсем удачными. Рекомендуется все эти замечания сразу же записать и в дальнейшем использовать при работе над курсом.



# СТРУКТУРА ЛЕКЦИИ

**Вступление** (введение) определяет **тему, план и цель** лекции. Оно призвано заинтересовать и настроить аудиторию, сообщить, в чём заключается предмет лекции и её **актуальность**, основная идея (проблема, центральный вопрос), связь с предыдущими и последующими занятиями, поставить её основные вопросы. Введение должно быть **кратким** и целенаправленным.



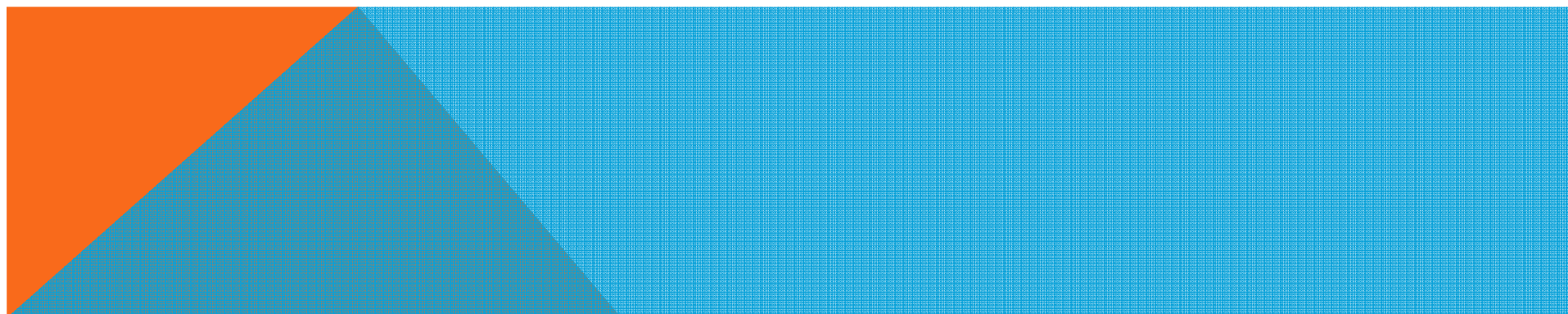
# СТРУКТУРА ЛЕКЦИИ

**Изложение** — **основная часть** лекции, в которой реализуется научное содержание темы, ставятся все узловые вопросы, приводится вся система доказательств с использованием наиболее целесообразных методических приемов. В **ходе** изложения применяются все формы и способы суждения, **аргументации** и **доказательства**. Каждое теоретическое положение должно быть обосновано и доказано, приводимые формулировки и определения должны быть четкими, насыщенными глубоким содержанием. Все доказательства и разъяснения направлены на достижение поставленной цели, раскрытие основной идеи, содержания и научных выводов. Каждый учебный вопрос заканчивается краткими выводами, логически подводщими обучающихся к следующему вопросу лекции.



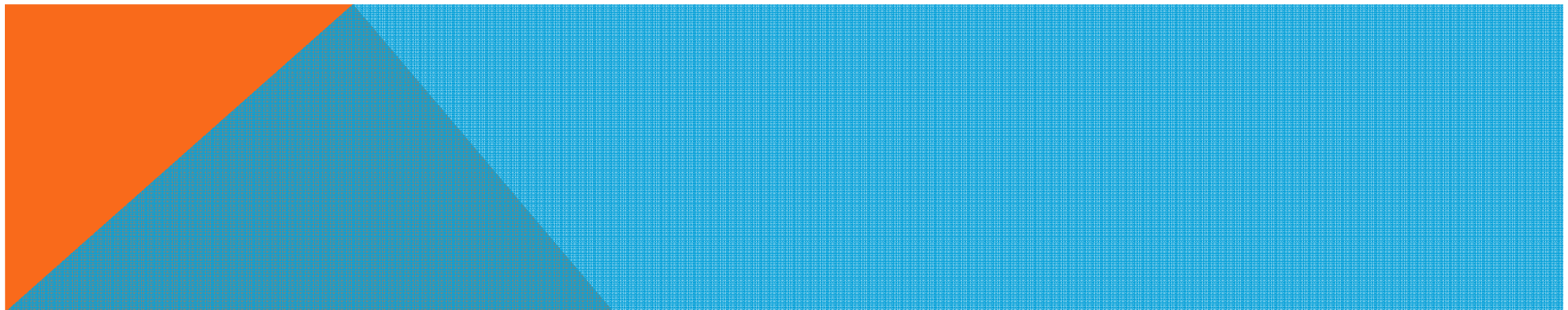
# СТРУКТУРА ЛЕКЦИИ

**Заключение** обобщает в кратких формулировках основные идеи лекции, логически завершая её как целостное. В нём могут даваться рекомендации о порядке дальнейшего изучения основных вопросов лекции самостоятельно по указанной литературе.



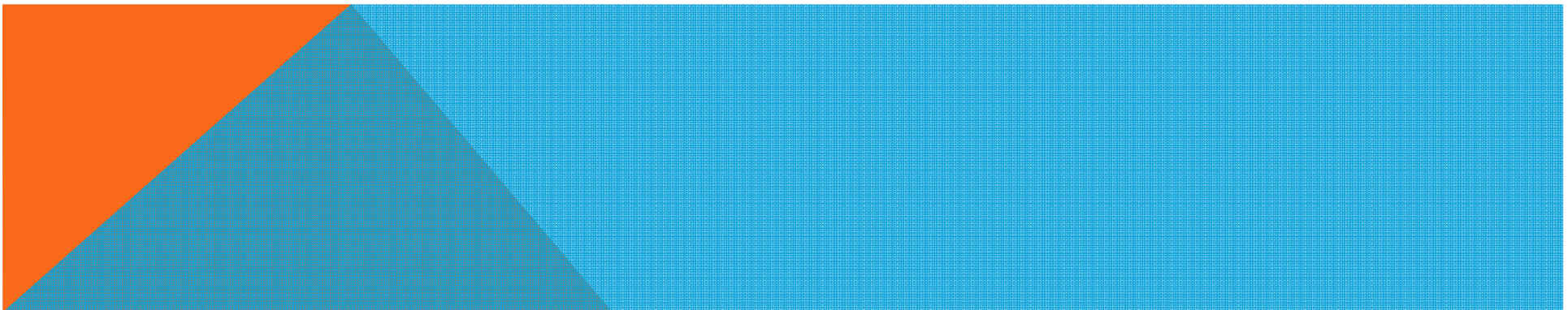
# ЛЕКЦИИ ПО ОБЩЕЙ ФИЗИКЕ: ОСОБЕННОСТИ

- Изложение материала по **экспериментальному курсу** физики. Опыт показывает, что...
- Встречаются **элементы теоретического подхода** на этапах обоснования моделей и вывода формул
- Используется разного формата **демонстрационный эксперимент**
- Требования по **математической** подготовке студентов **явно не выражены**



# ЛЕКЦИИ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКЕ: ОСОБЕННОСТИ

- Лекции построены на основе **теоретического анализа** ранее изученных моделей
- Применяются **абстрактные модели**, в том числе не всегда реализуемые в действительности
- Требования к **соответствующей математической** подготовке



# ЛЕКЦИИ ПО МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ: ОСОБЕННОСТИ

- Особая роли **аксиоматики**, формулировок определений, теорем и их **доказательств**
- **Решение задач** как элемент доказательства теорем
- **Абстрактные объекты**
- Физикам проще, чем экономистам

