

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **1**

1. Понятие гладкого многообразия.
2. Оценки норм ПДО.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **2**

1. Касательное пространство.
2. Теорема Соболева о компактности операторов.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **3**

1. Касательное расслоение.
2. Общая теория компактных операторов.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **4**

1. Дифференциал гладкого отображения.
2. Ядро и коядро фредгольмова опертора.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **5**

1. Теорема Уитни.
2. Индекс фредгольмова оператора.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **6**

1. Кокасательное расслоение.
2. Гомотопические свойства фредгольмовых операторов.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **7**

1. Тензорные расслоения.
2. Гомотопическая инвариантность индекса фредгольмова оператора.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **8**

1. Риманова метрика как сечение тензорного расслоения.
2. Естественные обобщения ПДО на случай векторных расслоений.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **9**

1. Многообразия как конфигурационные пространства.
2. Построение векторных расслоений.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **10**

1. Сечения касательного расслоения как векторные поля.
2. Теорема Уитни и проекторно-значные функции.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **11**

1. Группа преобразований векторного поля.
2. Редукция ПДО на векторных расслоениях к тривиальным расслоениям.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **12**

1. Коммутатор векторных полей.
2. Понятие К-теории как гомотопического функтора.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **13**

1. Дифференциальные формы как сечения тензорных расслоений.
2. Пунктированные пространства.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **14**

1. Инвариантная формулировка ковариантной производной.
2. Точная последовательность, последовательность Пушпе.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **15**

1. Ковариантная производная в сечениях векторного расслоения.
2. Гомотопическая формулировка вычисления индекса эллиптических ПДО.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **16**

1. Тожество Лейбница ковариантной производной.
2. Формула Атья-Зингера.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **17**

1. Тензор кривизны.
2. Периодичность Ботта.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **18**

1. Тензор кривизны как дифференциальная форма.
2. Разностная конструкция  $K$ -теории.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **19**

1. Второе тождество Бьянки.
  2. Длинные разностные конструкции. Редукция к коротким. Тензорное произведение.
- 18 мая 2017 г. Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **20**

1. Дифференциал тензора кривизны  $dR=0$ .
  2. Прямой образ для вложения многообразий.
- 18 мая 2017 г. Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **21**

1. Ковариантная производная в произвольных тензорах.
2. Почти комплексная структура на касательном расслоении.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **22**

1. Внешнее умножение дифференциальных форм.
2. Построение характеристических классов векторных расслоений.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **23**

1. Формула Вейля-Чженя.
2. Главные расслоения, классифицирующие пространства.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **24**

1. Описание задачи на дифференциальные операторы на многообразии.
2. Точные гомотопические последовательности для расслоений.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **25**

1. Что такое символ дифференциального оператора, главный символ.
2. Спектральные последовательности.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **26**

1. Построение дифференциального оператора по главному символу. Степень неоднородности построения.
2. Построение характеристических классов векторных расслоений.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **27**

1. Описание дифференциального оператора при помощи преобразование Фурье.
2. Пример: когомологии  $BU(1)$ .

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **28**

1. Пространства Шварца.
2. Пример: когомологии  $BU(n)$ .

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **29**

1. Псевдодифференциальные операторы в  $R^n$ .
2. Главные расслоения, классифицирующие пространства.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **30**

1. Соболевские нормы.
2. Образующие Ву для описания характеристических классов.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Московский Государственный университет  
им. М.В.Ломоносова  
**Механико–математический факультет**  
Наименование дисциплины: Прикладные проблемы геометрии  
(математики, 5-й курс; весенний семестр 2016/17 уч. г.)

Билет №: **31**

1. Соболевские пространства.
2. Роды, род Тодда.

18 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_