

Санкт-Петербургский государственный университет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Современная геометрия-3
Modern geometry-3

Язык(и) обучения

Русский, английский

Трудоемкость в зачетных единицах: 3

Регистрационный номер рабочей программы: 051796

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1. Цели и задачи учебных занятий

Сообщение сведений об основных методах современной комплексной алгебраической и дифференциальной геометрии в объеме, необходимом для общего развития и изучения смежных дисциплин физико-математического цикла. Усвоение основных идей, понятий и фактов современной комплексной алгебраической и дифференциальной геометрии.

1.2. Требования подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Владение курсами «Геометрия и топология-1» и «Комплексный анализ-1».

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

Обучающийся должен овладеть теоретическим материалом в объеме, предусмотренном программой, уметь применять полученные знания при решении теоретических и прикладных задач, на основе анализа освоенных разделов: римановы поверхности и алгебраические кривые, пучки и расслоения, когомологии де Рама, Дольбо и Чеха, дифференциалы, проблема модулей.

1.4. Перечень и объём активных и интерактивных форм учебных занятий

лекции 30 часов, аттестация (экзамен) 2 часа

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1. Организация учебных занятий

2.1.1 Основной курс

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																	
Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п.	Контактная работа обучающихся с преподавателем											Самостоятельная работа				Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость
	лекции	семинары	консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	сам. раб. с использованием методических материалов	текущий контроль (сам.раб.)	промежуточная аттестация (сам.раб.)		
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																	
очная форма обучения																	
Семестр 5		30						2				34		6		32	2
		2-25						2-50				1-1		1-1			
ИТОГО		30						2				34		6		32	2

Виды, формы и сроки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации							
Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п.	Формы текущего контроля успеваемости		Виды промежуточной аттестации		Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)		
	Формы	Сроки	Виды	Сроки	Виды	Сроки	
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ							
очная форма обучения							
Семестр 5			зачёт	по графику промежуточной аттестации			

2.2. Структура и содержание учебных занятий

Период обучения (модуль): Семестр 7

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Энтропия	Лекции	
		семинары	8
		в присутствии преподавателя	
		по методическим материалам	9
2	Поверхности	Лекции	
		семинары	12
		в присутствии преподавателя	
		по методическим материалам	14
3	Когомологии и дифференциалы	Лекции	
		семинары	10
		в присутствии преподавателя	
		по методическим материалам	11
4	Зачет	промежуточная аттестация (ауд)	2
		промежуточная аттестация (с.р.)	6

1. Топология поверхностей (накрытия, фундаментальная группа, симплициальные (ко)гомологии
2. Различные описания римановых поверхностей (разветвленные накрытия сферы Римана, алгебраические кривые, фактор-пространства верхней полуплоскости по действию фуксовых групп, поверхности с метрикой, почти комплексные структуры)
3. Касательное и кокасательное пространства, векторные расслоения
4. Когомологии де Рама и Дольбо
5. Пучки и когомологии Чеха, теоремы де Рама и Дольбо
6. Элементы теории Ходжа
7. Линейные расслоения и дивизоры на римановых поверхностях, теорема Римана-Роха
8. Абелевы дифференциалы и матрица периодов, теорема Торелли
9. Проблема модулей и пространства Гурвица
10. Ленточные графы и "детские рисунки" Гротендика
11. Траектории квадратичных дифференциалов и комбинаторная модель пространства модулей

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Посещение лекций

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Задачи для самостоятельного решения

3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

Экзамен проводится в устной форме. Преподаватель задает вопросы по теме курса.

Оценка «отлично» ставится за связное и математически корректное изложение материала лекционного курса, знание основных вопросов по каждой теме.

3.1.4 Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Не требуются

3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Не требуются

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1 Образование и (или) квалификация штатных преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

К чтению лекций должны привлекаться преподаватели, имеющие ученую степень доктора или кандидата наук (в том числе степень PhD, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или ученое звание профессора или доцента.

3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

не требуется

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Стандартно оборудованные лекционные аудитории, должны вмещать поток в соответствии со списком студентов

3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

доска для письма мелом

3.3.3 Характеристики специализированного оборудования

не требуется

3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

не требуется

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Мел — не менее 1 куска на час лекционных занятий

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

не предусмотрен

3.4.3 Перечень иных информационных источников

не предусмотрен

Раздел 4. Разработчики программы

Зограф Петр Георгиевич, доктор физ.-мат. наук, гл. науч. сотр. СПбГУ,
peter.zograf@gmail.com