ПРОГРАММА РАБОТЫ

спецсеминара «***Диофантовы приближения и трансцендентные числа***»

в весеннем семестре 2020-2021 учебного года

Научные руководители: проф. Ю.В. Нестеренко, доц. Е.А. Уланский, асс. И.П. Рочев.

Приглашаются студенты 2-6 курсов и аспиранты. Семинар, как и в прошлом семестре, будет происходить **по средам, начало в 16:45**. Первое заседание **17 февраля**. Место проведения **Zoom,** идентификатор конференции **3229725298**, код доступа 314159.

На первом занятии 17.02.2021 проф. Ю.В. Нестеренко расскажет о материале, обсуждавшемся на семинаре в прошлом семестре и связанном с тематикой весеннего семестра. Все понятия, необходимые в дальнейшем, будут определяться и обсуждаться в ходе работы семинара.

1. Группа рациональных точек на эллиптической кривой, определённой над **Q** .

Высота точек и её свойства.

1. Теорема Морделла о конечной порождённости группы рациональных точек на эллиптической кривой, определённой над **Q**. Примеры.
2. Слабая теорема о конечности базиса.
3. Завершение доказательства теоремы Морделла о конечности базиса.
4. Уравнения 3$x$3 +4y3 +5z3 =0, 4x4— 17 = 2y2 . Отсутствие рациональных решений,

но разрешимость соответствующих сравнений по любому модулю.

1. Точки эллиптических кривых, определённых над конечными полями. Теорема Хассе.
2. Теорема Рота о рациональных приближениях алгебраических чисел и конечность множества целых точек на эллиптических кривых, целых решений уравнений Туэ и т.п. Неэффективность этих теорем.
3. Теорема Зигеля о конечности множества целых точек на эллиптических кривых.
4. Линейные формы от логарифмов алгебраических чисел (обзор).
5. Эффективные оценки высот целых точек на эллиптических кривых.

**Литература.**

1. Касселс Дж. В. С., Введение в теорию диофантовых приближений. М.: Мир, 1961, 212 с.
2. Cassels, J. W. S., [Lectures on elliptic curves](https://dx.doi.org/10.1017/CBO9781139172530), vol. 24, London Mathematical Society Student Texts, 1991, Cambridge: Cambridge University Press.
3. Silverman, J.H., The arithmetic of elliptic curves, Graduate texts in mathematics,106,

1986 by Springer-Verlag New York Inc.

1. Silverman, J.H., Tate J.T., Rational Points on Elliptic Curves, Springer, 1994 г., p. 281.