

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Navjė - Stokso lygčių teorija	Matematika 01P	Matematikos ir informatikos	Diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematikos
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	0	Konsultacijos	1
Individualus	4	Seminarai	0

Dalyko anotacija
<p>Pagalbiniai rezultatai. Solenoidinių vektorinių funkcijų erdvės. Divergencijos uždavinys. Interpoliacinės ir multiplikacinės nelygybės. Stokso sistema. Apibendrintojo sprendinio apibrėžimai. Apibendrintojo sprendinio egzistavimas ir vienatis aprėžtojoje srityje. Apibendrintojo sprendinio glodumas. Stokso operatoriaus spektras. Stokso sistema su nehomogenine kraštine sąlyga. Stacionarioji Navjė-Stokso sistema. Stacionarioji Navjė-Stokso sistema su homogenine kraštine sąlyga. Stacionarioji Navjė-Stokso sistema su nehomogenine kraštine sąlyga. Navjė-Stokso sistemos sprendinių glodumas. Nestacionarioji Stokso sistema. Apibendrintųjų sprendinių apibrėžimai. Apibendrintųjų sprendinių egzistavimas ir vienatis aprėžtojoje srityje. Apibendrintųjų sprendinių glodumas. Nestacionarioji Navjė-Stokso sistema. Reguliariųjų sprendinių egzistavimas ir vienatis dvimačiu atveju. Reguliariųjų sprendinių egzistavimas ir vienatis trimačiu atveju. Navjė-Stokso sistemos silpnieji apibendrintieji sprendiniai. Klampaus nespūdaus skysčio tekėjimas begaliniam cilindre. Stacionarieji Puazeilio tipo sprendiniai. Nestacionariojo Puazeilio tipo sprendinio apibrėžimas. Atvirkštinio uždavinio apytikslio sprendinio konstravimas. Atvirkštinio uždavinio išsprendžiamumas Sobolevo ir Hiolderio erdvėse. Puazeilio sprendinio elgsena, kai $t \rightarrow \infty$. Periodinis laiko atžvilgiu Puazeilio sprendinys. Nestacionarusis Puazeilio tipo sprendinys.</p>
Pagrindinė literatūra
1. K. Pileckas. <i>Navjė-Stokso lygčių matematinė teorija</i> . MII, Vilnius, 2007
2. O. A. Ладыженская. <i>Математические вопросы динамики вязкой жидкости</i> . Наука, Москва, 1970
3. P. Temam. <i>Navier--Stokes Equations, Theory and Numerical Analysis</i> . North-Holland, Amsterdam, 1979
4. G. P. Galdi. <i>An Introduction to the Mathematical Theory of Navier-Stokes Equations</i> . v. I and II. Springer Tracts in Nat. Ph., 38, 39. Springer-Verlag, 1994
5. H. Sohr. <i>The Navier--Stokes Equations: An Elementary Functional Analytic Approach</i> . Birkhauser, Basel, 2001
6. G. K. Batchelor. <i>An Introduction to Fluid Dynamics</i> . Cambridge University Press, Cambridge, 2002
7. Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. <i>Гидродинамика</i> . Наука, Москва, 1988

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Konstantinas Pileckas	Habil. dr.	Prof.	<p>1. Korobkov M., Pileckas K., Russo R., Solution of Leray's problem for stationary Navier-Stokes equations in plane and axially symmetric spatial domains, <i>Annals of Mathematics</i>, Volume 181, Issue 2, p. 769-807, 2015.</p> <p>2. Korobkov M., Pileckas K., Russo R., <u>An existence theorem for steady Navier-Stokes equations in the axially symmetric case</u>, <i>Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa</i>, Volume 14, Issue 1, p. 233-262, 2015.</p> <p>3. Panasenko G., Pileckas K., Asymptotic analysis of the non-steady Navier-Stokes equations in a tube structure. I. The case without boundary-layer-in-time,</p>

		<p><i>Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications</i>, Volume 122, p. 125-168, 2015.</p> <p>4. Panasenko G., Pileckas K., Asymptotic analysis of the non-steady Navier-Stokes equations in a tube structure. II. General case, <i>Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications</i>, Volume 125, p. 582-607, 2015.</p> <p>5. Korobkov M., Pileckas K., Russo R., <u>The existence of a solution with finite Dirichlet integral for the steady Navier-Stokes equations in a plane exterior symmetric domain</u>, <i>J. de Math. Pures et Appliquees</i>, Volume 101, Issue 3, p. 257-274, 2014.</p> <p>6. Korobkov M., Pileckas K., Russo R., <u>On the Flux Problem in the Theory of Steady Navier-Stokes Equations with Nonhomogeneous Boundary Conditions</u>, <i>Archive for Rat. Mech. Anal.</i>, Volume 207, Issue 1, p. 185-213, 2013.</p>
--	--	---

Patvirtinta Matematikos ir informatikos fakulteto taryboje 2017 m. kovo 14 d., protokolo Nr. 5

Fakulteto tarybos pirmininkas prof. habil. dr. Mindaugas Bloznelis