

1.	Назва дысцыпліны	Кампутарная алгебра. Метад канчатковых элементаў
2.	Курс навучання, спецыяльнасць	4, 1-31 03 09 Кампутарная матэматыка і сістэмны аналіз
3.	Семестр навучання	7
4.	Колькасць крэдытаў	2
5.	Прозвішча, імя, імя па бацьку лектара	Дацэнт Лаўрова Вольга Анатольеўна, к.ф.-м.н.
6.	Мэты вывучання дысцыпліны	Фарміраванне навыкаў колькаснага рашэння задач матэматычнай фізікі з дапамогай метаду канчатковых элементаў. У выніку вывучэння студэнт павінен умець – будаваць інтэгральную фармулёўку эліптычнай краёвай задачы другога парадку і адпаведную ёй дыскрэтную задачу; – даследаваць пытанні існавання і адзінасці рашэння варыяцыйнай задачы ў прасторах Собалева; – вырашаць задачы матэматычнай фізікі з дапамогай метаду канчатковых элементаў.
7.	Папярэднія патрабаванні	Алгебра і тэорыя лікаў. Кампутарная матэматыка. Ёраўненні матэматычнай фізікі. Лікавыя метады
8.	Змест дысцыпліны	1. Тыпы ўраўнанняў з частковымі вытворнымі. Інтэгральная фармулёўка краёвай задачы другога парадку. Прасторы Собалева. Існаванне і адзінасць рашэння варыяцыйнай задачы 2. Метад Рытца-Галеркіна. Канчатковы элемент. Прасторы канчатковых элементаў. Паэлементная пабудова дыскрэтнай задачы 3. Збежнасць метаду канчатковых элементаў. Тэарэмы апраксімацыі. Апрыёрныя ацэнкі памылкі. Апастэрыёрнае ацэнкі памылкі 4. Метад канчатковых элементаў у сістэмах камп'ютэрнай матэматыкі (MATLAB, Mathematica) і мовах праграмавання (FEniCS-праект)
9.	Рэкамендуемая літаратура	1. Сьярле Ф. Метод конечных элементов для эллиптических задач. М.: Мир, 1980. 2. Оганесян Л.А., Руховец Л.А. Вариационно-разностные методы решения эллиптических уравнений. Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1979. 3. Шайдуров В.В. Многосеточные методы конечных элементов. М.: Наука, 1989. 4. H. Goering, H-S. Roos, L. Tobiska, Finite-Elemente-Methode für Anfänger, 4. Auflage, Wiley-VCH, Berlin, 2010. 5. Голубева, Л. Л. Компьютерная математика. Числовой пакет MATLAB: курс лекций / Л. Л. Голубева, А. Э. Малевич, Н. Л. Щеглова. Минск: БГУ, 2007. 164 с. 6. Голубева, Л. Л. Компьютерная математика. Числовой пакет MATLAB: лабораторный практикум / Л. Л. Голубева, А. Э. Малевич, Н. Л. Щеглова. Минск: БГУ, 2008. 171 с.

		<p>7. Голубева, Л. Л. Компьютерная математика. Символьный пакет Mathematica: лаб. практикум. В 2 ч. Ч 1. / Л. Л. Голубева, А. Э. Малевич, Н. Л. Щеглова. Минск: БГУ, 2012. 235 с.  <a href="http://elib.bsu.by/handle/123456789/95686">http://elib.bsu.by/handle/123456789/95686</a></p> <p>8. Langtangen, H.P., Logg, A. Solving PDEs in Python – The FEniCS Tutorial Volume I. Berlin, Springer, 2016.</p>
10.	Метады выкладання	Лекцыі, лабараторныя заняткі.
11.	Мова навучання	Руская
12.	Умовы (патрабаванні) бягучы кантроль	Кантроль працы студэнта праходзіць у форме кантрольнай працы ў аўдыторыі або ў форме гутаркі пры выкананнем лабараторных работ у лабараторыі і самастойна па-за аўдыторыі з прадастаўленнем справаздачы па лабараторных работах з яго вуснай абаронай. Залікі па дысцыпліне праходзяць у вуснай або пісьмовай форме. Пры паспяховай працы на занятках залік можа выстаўляцца па выніках аўдыторнай і пазааўдыторнай работы студэнта.
13.	Форма бягучай атэстацыі	Залік