

Алгебра і тэорыя лікаў

| | | |
|---|-------------------------------|--|
| 1 | Назва дысцыпліны | Алгебра і тэорыя лікаў (ч. 2) |
| 2 | Курс навучання, спецыяльнасць | 1, Матэматыка (навукова-педагагічная дзейнасць) |
| 3 | Семестр навучання | 2 |
| 4 | Колькасць крэдытаў | 4 |
| 5 | Ф.І, імя па бацьку лектара | Варановіч І.І. |
| 6 | Мэты вывучэння дысцыпліны | <p>Навучанне студэнтаў фундаментальным метадам агульнай алгебры, лінейнай алгебры, тэорыі лікаў; знаёмства з асноўнымі алгебраічнымі структурамі - групамі, кольцамі і палямі; стварэнне базы для асваення асноўных паняццяў і метадаў сучаснай матэматыкі; фарміраванне ў студэнтаў асноў матэматычнага мыслення; знаёмства з метадамі матэматычных доказаў; вывучэнне алгарытмаў вырашэння канкрэтных матэматычных задач; прывіццё студэнтам ўмення самастойна вывучаць вучэбную і навуковую літаратуру ў галіне матэматыкі.</p> <p>У выніку вывучэння вучэбнай дысцыпліны студэнт павінен умець:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выконваць дзеянні з камплекснымі лікамі ў алгебраічнай і трыганаметрычнай форме, здабываць карані з камплексных лікаў, прымяняць формулу Муаўра; - вылічаць вызначальнікі; - выконваць аперацыі над матрыцамі; - рашаць сістэмы лінейных раўнанняў; - знаходзіць базіс вектарнага прасторы, сумы і перасячэння падпрасторы, каардынаты вектара ў зададзеным базісе, знаходзіць ранг матрыцы і сістэмы вектараў; - знаходзіць уласныя значэнні і ўласныя вектары матрыцы і лінейнага аператара; - прыводзіць Квадратычныя формы да кананічнага выгляду; - прыводзіць артаганальны аператар да кананічнага выгляду; - знаходзіць артанарміраваны базіс, артаганальны дадатак да падпрасторы; - вызначаць, ці з'яўляецца дадзенае падмноства падгрупы ў групе, падкальцом або ідэалам у калыцы, падполля ў поле; -- вырабляць вылічэнні ў фактаргрупе, фактаркальцы. |
| 7 | Прэрэквізіты | Алгебра і тэорыя лікаў (ч. 1) |
| 8 | Змест дысцыпліны | <p>Вектарныя прасторы Вызначэнне і прыклады. Сістэма ўтваральных, канечнамерных прасторы.</p> <p>Лінейная незалежнасць вектараў. Тэарэма Штэйніца пра замену. Базіс, памернасць.</p> |

| | | |
|---|--------------------------|---|
| | | <p>Каардынаты вектара, іх змена пры змене базісу. Матрыца пераходу, пераўтварэнне каардынат вектара. Падпрастора, яе памернасць.</p> <p>Ранг сістэмы вектараў. Ранг матрыцы.</p> <p>Сума і скрыжаванне падпрастораў, сувязь іх памернасцяў. Прамая сума падпрасторы.</p> <p>Сістэмы лінейных раўнанняў</p> <p>Матрычны запіс лінейнай сістэмы. Метад Гаўса. Тэарэма Кранэкера-Капэла. Аднастайныя сістэмы, ўмова існавання нетрывіяльнага рашэння.</p> <p>Фундаментальная сістэма рашэнняў. Сувязь паміж рашэннямі неаднароднай і адпаведнай аднастайнай сістэм.</p> <p>Заданне падпрасторы вектарнай прасторы сістэмай лінейных раўнанняў.</p> <p>Дыферэнцыйныя функцыі шматлікіх зменных</p> <p>Лінейнае адлюстраванне, яго ядро і вобраз. Ранг і дэфект. Алгебраічныя дзеянні над лінейным адлюстраваннем: сума, множанне на канстанту, кампазіцыя.</p> <p>Лінейны апэратар і яго матрыца. Змена матрыцы апэратара пры пераходзе да іншага базісу.</p> <p>Матрыца кампазіцыі і сумы лінейных апэратараў.</p> <p>Прастора лінейных апэратараў і яго сувязь з прасторай матрыц. Умовы зварачальнасці апэратара.</p> <p>Інварыянтныя падпрасторы. Ўласныя вектары і ўласныя значэнні. Нармальныя формы матрыц.</p> <p>Інварыянтная падпрастора. Звужэнне апэратара на інварыянтную падпрасторы.</p> <p>Матрыца апэратара пры наяўнасці інварыянтнай падпрасторы, пры раскладанні прасторы ў прамую суму інварыянтнай падпрасторы.</p> <p>Ўласны лік і ўласны вектар апэратара. Характарыстычны паліном апэратара і матрыцы.</p> <p>Тэарэма Гамільтана-Кэлі. Апэратар, які мае дыяганальную матрыцу ў некаторым базісе; прыкмета дыяганалізавання. Жарданава матрыца.</p> <p>Тэарэма аб існаванні жарданавай нармальнай формы матрыцы. Алгарытм прывядзення да жарданавай нармальнай формы. Нармальнае форма Фрабеніўса.</p> |
| 9 | Рэкамендуемая літаратура | <ol style="list-style-type: none"> 1. Мілаванаў М.В., Тышкевіч А.Г., Фядзенка А.С. Алгебра і аналітычная геаметрыя. Т. 1. Мн.: Амалфея, 2001.. 2. Мілаванаў М.В., Талкачоў М.М., Тышкевіч А.Г., Фядзенка А.С. Алгебра і аналітычная геаметрыя. Т. 2. Мн.: Амалфея, 2001.. 3. Бурдун А.А., Мурашка Я.А., Талкачоў М.М., Фядзенка А.С. Зборнік задач па алгебры і аналітычнай геаметрыі. Мн.: Універсітэцкае 1999. 4. Манахаў В.С., Бузланаў А.В. Алгебра і тэорыя лікаў: практыкум. Мінск: Выд. цэнтр БДУ, 2007. 5. Праскуракоў І. В. Зборнік задач па лінейнай алгебры. М.: |

| | | |
|----|---------------------------------------|--|
| | | <p>Навука, 1974.</p> <p>6. Фадзея Д. К., Сомінскі І. С. Зборнік задач па вышэйшай алгебры. М.: Навука, 1977.</p> <p>7. Барковіч О.А. Алгебра: заданні для практычных заняткаў і самастойнай працы. У 2 ч. Ч. 1. Увядзенне ў алгебру. Мінск: БДПУ, 2005.</p> <p>8. Барковіч О.А. Алгебра: заданні для практычных заняткаў і самастойнай працы. У 2 ч. Ч. 2. Лінейная алгебра. Мінск: БДПУ, 2006.</p> <p>9. Кастрыкін А.І. Увядзенне ў алгебру. Т. 1-3. М.: фіз.-мат. літаратура, 2000-2001.</p> <p>10. Гельфанд І.М. Лекцыі па лінейнай алгебры. М.: МЦНМО, 1998.</p> <p>11. Кураш А.Г. Курс вышэйшай алгебры. М.: Навука, 1965 (і пазнейшыя выданні).</p> <p>12. Мальцаў І.М. Асновы лінейнай алгебры. М.: Навука, 1970 г..</p> <p>13. Фадзея Д.К. Лекцыі па алгебры. М.: Навука 1984.</p> <p>14. Вінберг Э.Б. Курс алгебры. М.: фактарыяла-прэс, 2001.</p> <p>15. Вінаградаў І.М. Асновы тэорыі лікаў. М.: Навука, 1976.</p> <p>Дадатковая літаратура:</p> <p>16. Айерлэнд К., Роўз М. Класічнае ўвядзенне ў сучасную тэорыю лікаў. М.: Свет, 1987.</p> <p>17. Ван дэр Варда Алгебра. М.: Навука, 1976.</p> <p>18. Кастрыкін А.І., Манін Ю.І. Лінейная алгебра і геаметрыя. М.: Навука, 1983.</p> <p>19. Каргаполаў М.І., Мерзлякоў Ю.І. Асновы тэорыі груп. М.: Навука, 1972 г..</p> <p>20. Ленг С. Алгебра. М.: Свет, 1968.</p> <p>21. Зборнік задач па алгебры. Пад рэд. А. І. Кастрыкіна. М.: Навука, 1987.</p> |
| 10 | Метады выкладання | Слоўны, наглядны, праблемны, практычны, дыялогавага-эўрыстычны. |
| 11 | Мова навучання | Руская |
| 12 | Ўмовы (папрабаванні), бягучы контроль | <p>- праверка індывідуальных заданняў,</p> <p>- калёквіум,</p> <p>- кантрольная работа.</p> <p>Адзнака на экзамене выстаўляецца з улікам:</p> <p>40% - праца ў семестры,</p> <p>60% - вусны адказ на экзамене.</p> |
| 13 | Форма бягучай атэстацыі | Экзамен, залік |