

Алгебра

1	Назва дысцыпліны	Алгебра (ч. 1)
2	Курс навучання, спецыяльнасць	1, Механіка і матэматычнае мадэляванне
3	Семестр навучання	1
4	Колькасць крэдытаў	4
5	Ф.І, імя па бацьку лектара	Іваноў К.А.
6	Мэты вывучэння дысцыпліны	<p>Навучанне студэнтаў фундаментальным метадам агульнай алгебры, лінейнай алгебры; 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; - вылічваць вызначальнікі; - выконваць аперацыі над матрыцамі; - рашаць сістэмы лінейных ўраўненняў; - знаходзіць базіс вектарнай 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;

		<ul style="list-style-type: none"> - прыводзіць квадратычныя формы да кананічнага выгляду; - прыводзіць артаганальны аператар да кананічнага выгляду; - знаходзіць артанарміраваны базіс, артаганальны дадатак да падпросторы.
7	Прэрэквізіты	
8	Змест дысцыпліны	<p>Арыфметыка цэлых лікаў, камплексныя колькасці</p> <p>Тэарэма аб дзяленні з астачай для цэлых лікаў. Алгарытм Эўкліда. Вызначэнне камплексных лікаў, спалучаныя камплексныя чыслы.</p> <p>Трыганаметрычныя форма камплекснага ліку, формула Муаўра, геаметрыя аперацый над камплекснымі лікамі.</p> <p>Карані n-ай ступені з камплекснага ліку, карані n-ай ступені з адзінкі, першавобразныя карані і іх ўласцівасці.</p> <p>Матрыцы і аперацыі над матрыцамі</p> <p>Простакутныя матрыцы, роўнасць матрыц, складанне і множанне матрыцы на скаляр, транспанаванне матрыц.</p> <p>Множанне матрыц, асацыятыўнасць множання матрыц, сувязь паміж аперацыямі складання, множання і транспанавання матрыц.</p> <p>Перастаноўкі, падстаноўкі. Вызначальнікі і іх прымяненне.</p> <p>Лік перастановак канчатковага мноства, цотнасць перастаноўкі, лік цотных (няцотных) перастановак канчатковага мноства.</p> <p>Лік падстановак канчатковага мноства, цотнасць падстаноўкі, разлажэнне падстаноўкі ў твор незалежных цыклаў. Вызначэнне вызначальніка і яго ўласцівасці.</p> <p>Тэарэма Лапласа. Пабудова зваротнай матрыцы, правіла Крамера.</p> <p>Мнагачлен ад адной зменнай</p> <p>Вызначэнне мнагачлена ад адной зменнай, роўнасць мнагачлена, тэарэма аб дзяленні з астачай, тэарэма Безу, схема Горнэра.</p> <p>Карані мнагачлена, кратныя карані, рацыянальныя карані</p>

		<p>мнагачлена з цэлымі каэфіцыентамі.</p> <p>Асноўная тэарэма алгебры комплексных лікаў, формулы Віета, прыводныя мнагачлена над \mathbb{Q}, \mathbb{R} і \mathbb{C}.</p> <p>Алгебраічная аперацыя, паняцце групы, кальца, поля.</p> <p>Вызначэнні і прыклады груп, кольцаў, палёў і іх ўласцівасці.</p> <p>Вызначэнне бінарнай алгебраічнай аперацыі, нейтральны і сіметрычны элементы.</p>
9	Рэкамендуемая літаратура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мілаванаў М.В., Тышкевіч Р.І., Фядзенка А.С. Алгебра і аналітычная геаметрыя. Т. 1. Мн.: Амалфея, 2001.. 2. Мілаванаў М.В., Талкачоў М.М., Тышкевіч Р.І., 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.: Навука, 1974. 6. Фадзея Д. К., Сомінскі І. С. Зборнік задач па вышэйшай алгебры. М.: Навука, 1977. 7. Барковіч О.А. Алгебра: заданні для практычных заняткаў і самастойнай працы. У 2 ч. Ч. 1. Увядзенне ў алгебру. Мінск: БДПУ, 2005. 8. Барковіч О.А. Алгебра: заданні для практычных заняткаў і самастойнай працы. У 2 ч. Ч. 2. Лінейная алгебра. Мінск: БДПУ, 2006. 9. Кастрыкін А.І. Увядзенне ў алгебру. Т. 1-3. М.: фіз.-мат. літаратура, 2000-2001. 10. Гельфанд І.М. Лекцыі па лінейнай алгебры. М.: МЦНМО, 1998. 11. Кураш А.Г. Курс вышэйшай алгебры. М.: Навука, 1965 (і пазнейшыя выданні). 12. Мальцаў І.М. Асновы лінейнай алгебры. М.: Навука, 1970 г..

		<p>13. Фадзезя 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- Вардэн 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