

1	Апісанне дысцыпліны	Аналітычная геаметрыя і вышэйшая алгебра
2	Курс навучання	1
3	Семестр навучання	1,2
4	Колькасць крэдытаў	Курс разлічаны на 240 гадзін, із якіх аудыторных– 104 гадзны (52– лекцыйных, 52 гадзіны практычных заняткаў) <b>6 зал. адз.</b>
5	Імя па бацьку лектара	Барботка А.П
6	Мэты вывучэння дысцыпліны	Курс аналітычнай геаметрыі і лінейнай алгебры прызначаны для забеспячэння базавай матэматычнай падрыхтоўкі студэнтаў. Яго засваенне дае магчымасць ўспрымаць матэрыял іншых матэматычных дысцыплін (матэматычнага аналізу, дыферэнцыяльных раўнанняў, тэорыі верагоднасцяў і матэматычнай статыстыкі, метадаў матэматычнай фізікі і лікавых метадаў), ужываць метады рашэння алгебраічных і геаметрычных задач у курсах агульнай фізікі і хіміі, спецыяльных курсах па, матэматычнай экалогіі, апрацоўцы эксперыментальных дадзеных, у дазіметрыі, абароне ад іанізуючых выпраменьванняў, і іншых спецыяльных курсах.
7	Пререквізіты	Вышэйшая матэматыка
8	Змест дысцыпліны	<p><b>1 семестр</b></p> <p>1. Лінейная алгебра.</p> <p>Матрыцы. Лінейнае прастору матрыц. Множанне і Транспанаванне матрыц. Матрыцы спецыяльнага віду. Вызначальнік квадратнай матрыцы і яго ўласцівасці. Тэарэма аб вызначальніку твораў двух матрыц. Зваротная матрыца.</p> <p>2. Вектарная алгебра.</p> <p>Паняцце вектара. Свабодныя і звязаныя вектары. Лінейнае пра-прастора геаметрычных вектараў. Разлажэнне вектара па базісу. Аффінная сістэма каардынатаў. Дакартавых прамавугольная сістэма каардынат. Скалярны і вектарнае творы: ўласцівасці, механічны сэнс, вылічэнне ў ортанорміраваным базісе. Змяшанае творы: ўласцівасці, геаметрычны сэнс вылічэнне ў ортанорміраваным базісе. Падвойнае стагоддзе-Торн творы. Тоеснасць Якобі.</p> <p>3. Аналітычная геаметрыя на плоскасці і ў прасторы.</p> <p>Асноўныя віды раўнанняў прамой на плоскасці і ў прасторы. Ўраўненні плоскасці. Пучок прамых на плоскасці і плоскасцей у прасторы. Адлегласць ад пункта да прамой на плоскасці і ад пункта да плоскасці ў прасторы. Ўзаемнае размяшчэнне прамых і плоскасцей у прасторы.</p> <p>Вызначэнне эліпса, гіпербалы, парабалы і выснова іх кананічных раўнанняў. Параметрычныя ўраўненні эліпса. Дырэктаркі і эксцэнтрысытэт эліпса і парабалы. Палярныя ўраўненні эліпса, гіпербалы, парабалы. Аптычныя ўласцівасці эліпса, гіпербалы, парабалы. Датычныя да эліпса, гіпербала, парабалу. Вызначэнне кананічнага ўраўнення другой ступені. Класіфікацыя крывых і паверхняў другога парадку. Дасле-ставанне паверхняў другога парадку метадам паралельных перасекаў. прамалінейныя якія ўтвараюць</p> <p>4. Лінейныя прасторы.</p>

		<p>Вызначэнне лінейнага прасторы і найпростыя следства з аксіём. Лінейная залежнасць і незалежнасць. Базіс і каардынаты. Сувязь паміж памерам і базісам. Пераўтварэнні базісу і каардынатаў, матрыца пераходу. Подпространство. Сума і скрыжаванне подпространство, прамае сума подпространство. Лінейная абалонка. Формула памернасці Грассмана.</p> <p><b>2 семестр</b></p> <p>5. Сістэмы лінейных раўнанняў.</p> <p>Ранг матрыцы і памернасць лінейнай абалонкі яе слупкоў. Элементарныя пераўтварэнні над матрыцамі. Матрычныя ўраўненні. Крытэрыі сумесна. Сістэмы крамеровскага тыпу. Тэарэма аб базіснай міноры. Метад Гаўса рашэння сістэм лінейных раўнанняў. Базіс і памернасць прасторы рашэнняў аднастайнай сістэмы. Фундаментальная сістэма рашэнняў.</p> <p>6. Лінейныя апэратары. Білінейны і квадратычныя формы</p> <p>Паняцце лінейнага апэратара. Вобраз і ядро лінейнага апэратара. Матрыца лінейнага апэратара. Пераўтварэнне матрыцы лінейнага апэратара пры пераходзе да новага базісу. Апэрацыі над лінейнымі апэратарамі. Пра-ратны апэратар. Ізамарфізму лінейных прастораў. Ўласныя значэння і ўласныя вектары. Далучаныя вектары. Прывядзенне квадратнай матрыцы да дыяганальнага ўвазе. Кананічны выгляд лінейных апэратараў. Жорданова нармальнае форма матрыцы. Білінейныя формы і яе матрыца. Змена матрыцы білінейныя формы пры змене базісу. Сіметрычная білінейныя формы. Квадратычныя формы. Змена матрыцы квадратычнай формы пры змене базісу. Кананічны і нармальны віды квадратычнай формы. Закон інэрцыі. Знакоопределенные квадратычныя формы. Крытэрыі Сільвестра.</p> <p>7. эўклідавы прасторы і апэратары ў іх. Элементы тэорыі груп</p> <p>Скалярны твор. Рэчавыя і комплексныя эўклідавы прасторы, псевдоевклидовы прасторы. Паняцці даўжыні і кута. Існаванне артаганальнай базісу. Разлажэнне прасторы на прамую суму подпространство. Ізамарфізму эўклідавы прастор. Артаганальнай і унітарныя матрыцы. Эрмитовыя і сіметрычныя матрыцы. Самосопряженные апэратары. Ўласцівасці ўласных значэнняў і ўласных вектараў самосопряженного апэратара. Прыводныя эрмитовых і сіметрычных мат-риц да дыяганальнага ўвазе. Прывядзенне квадратычнай формы да кананічнага выгляду метадам артаганальных пераўтварэнняў. Адначасовае прывядзенне да кананічнага выгляду пары квадратычным формаў. Ізамерыі. Прывядзенне да кананічнага ўвазе ўраўненні фігур другога парадку. Паняцце групы. Асноўныя ўласцівасці груп. Прыклады груп.</p>
9	Рэкамендуемая літаратура	<p>Асноўная літаратура:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ільін В. А., Пазьняк Э. Г. Аналітычная геаметрыя. М. : Физматлит 2004.-224с.</li> <li>2. Ільін В. А., Пазьняк Э. Г. Лінейная алгебра. М. : Физматлит 2002.-320с.</li> <li>3. Гусак А. А. Вышэйшая матэматыка. У 2-х т. Т.1:</li> </ol>

		<p>Падручнік для студэнтаў вузов._Мн .: ТетраСистемс, 2001.-544с.</p> <p>4. Гантмахер Р. М. Тэорыя матрыц. М .: Навука, 1992.</p> <p>5. Дадаян А. А., Маслава Е. С. Зборнік задач па аналітычнай гео-метро і элементам лінейнай алгебры.</p> <p>6. Клетеник А. В. Зборнік задач па аналітычнай геаметрыі. М .: Навука 1980.</p> <p>7. Беклямішава Л. А., Пятровіч А. Ю., Чубаров І. А. Зборнік задач па аналітычнай геаметрыі і лінейнай алгебры. Физматлит, 2004.</p> <p>8. Праскуракоў І. В. Зборнік задач па лінейнай алгебры. М .: Навука, 1974.</p> <p>9. Фадзея Д. К., Соминский І. С. Задачы па вышэйшай алгебры. З-ПБ 1999.</p> <p>10. Апатенок Р. Ф., Маркіна А. М., Папова Н. В., Хейнман В. Б. элементы-мянты лінейнай алгебры і аналітычнай геаметрыі.</p> <p>11. Гурскі Е. І. Асновы лінейнай алгебры і аналітычнай геомет-серваторыі. Мн .: Вышэйшая. шк., 1982.-286с.</p> <p>12. Пісьмовы Д.Т. Поўны курс лекцый па вышэйшай матэматыцы.</p> <p>Дадатковая літаратура:</p> <p>13. Аляксандраў П. С. Курс аналітычнай геаметрыі і лінейнай ал-гебры. М .: Навука 1979.</p> <p>14. Бурдун А. А. І інш. Зборнік задач па алгебры і аналітычнай гео-метро. Мн .: Універсітэцкае, 1989.</p> <p>15. Размысловіч Г.П. і інш. Геаметрыя і алгебра. Мн .: Універсітэцкае, 1987.</p>
10	Метады выкладання	Кампаратыўны, праблемны, эўрыстычны, наглядны
11	мова навучання	рускі
12	Ўмовы (патрабаванні), бягучы кантроль	кантрольныя работы
13	Форма атэстацыі	экзамен