

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI



BOSHQARISH TIZIMLARINING ELEMENTLARI VA QURILMALARI
FANINING O'QUV DASTURI

- Bilim sohasi:** 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
- Ta'lim sohasi:** 710 000 – Muhandislik ishi
- Ta'lim yo'nalishi:** 60710900 –Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish

Fan/modul kodi BTEQ13409		Semestr 3,4	ECTS-kreditlar 9(4,5)	
Fan/modul turi majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Boshqarish tizimlarining elementlari va qurilmalari	108	162	270
2.	<p>I.Fanning mazmuni:</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga avtomatik tizimlarda qo'llaniladigan element va qurilmalarning tuzilishini, ishlash prinsiplarini asosiy va tavsiflarini, tizim sifatiga talablar asosida ularni tanlashni va ularni ishlatishni o'rgatish, yo'nalish profiliga mos ta'lim standartida talab qilingan bilimlar, ko'nikmalar va tajribalar darajasini ta'minlash, elektr mashinalarining ilmiy-texnik rivojlanish yo'llari va ularni rivojlantirishda professional xizmatlarini ko'rsatishni tashkil qilish bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iboratdir.</p> <p>Fanni vazifasi - talabalarga avtomatik tizimlarda qo'llaniladigan asosiy elementlar, elementlar va qurilmalar ta'riflari, qurilmalarining klassifikatsiyasi, element va qurilmalarning ishlash prinsiplari, element va qurilmalarning konstruksiyasi, statik va dinamik tavsiflarini bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzliksizlikda o'rgatishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II. I. Fan tarkibiga quydagi mavzular kiradi</p> <p>1-mavzu. «Boshqarish tizimlarining elementlari va qurilmalari» faniga kirish Avtomatika elementlari. Avtomatik qurilmalar. Avtomatik boshqarish sistemalarining funksional sxemalari va asosiy elementlari.</p> <p>2-mavzu. Avtomatik sistemalar elementlarining tavsifi Avtomatik elementlarining asosiy xarakteristikalarini. Avtomatik elementlarining turlari. Avtomatik elementlarining tuxilishi va ishlash prinsiplari</p> <p>3-mavzu Noelektrik chiqish signalli birlamchi o'zgartirgichlar Noelektrik chiqish signalli birlamchi o'zgartirgichlar, ularning ishlash asoslari va prinsiplari. O'zgartirgichlarning turlari.</p> <p>4-mavzu. Elektrik datchiklar Elektrik datchiklar, ularning turlari va ishlash prinsiplari. Kontakt datchiklari, ularning qo'llanilishi, xususiyatlari va ishlash prinsiplari. Potensiometrlik datchiklar,</p>			

ularning qo'llanilishi, xususiyatlari va ishlash prinsiplari.

5-mavzu. Tenzometrik datchiklar va pyezoelektrik datchiklar

Tenzometrik datchiklar, ularning qo'llanilishi, xususiyatlari va ishlash prinsiplari. Elektromagnitli datchiklar, ularning qo'llanilishi, xususiyatlari va ishlash prinsiplari. Pyezoelektrik datchiklar, ularning qo'llanilishi. Pyezoelektrik datchiklar, xususiyatlari va ishlash prinsiplari. Zamonaviy pyezoelektrik datchiklar.

6-mavzu. Sig'im datchiklari

Sig'im datchiklari, ularning qo'llanilishi. Sig'im datchiklari, xususiyatlari va ishlash prinsiplari. Zamonaviy sig'im datchiklari.

7-mavzu. Termoelektrik asboblari

Tiristorlar, dinistorlar, trinistorlar: belgilanishi, VAX, ishlash prinsiplari, tiristorning ikki tranzistorli almashtirish sxemasi. Simistorlar. Optronlar: konstruktiv xususiyatlari, fotoqabulqilgichlar, nurlatgichlar, strukturasi, asosiy xarakteristikalar. Varistorlar, termistorlar.

https://mf.bmstu.ru/UserFiles/File/Private/k4/27_03_05/27_03_05_RP/27.03.05_RPD_RP_B1.O.12_LT_10.pdf

8-mavzu. Zamonaviy fotoelektrik datchiklar. Ultratovush datchiklari

Zamonaviy fotoelektrik datchiklar, ularning qo'llanilishi. Zamonaviy fotoelektrik datchiklarning xususiyatlari va ishlash prinsiplari. Ultratovush datchiklari, ularning qo'llanilishi. Ultratovush datchiklarning xususiyatlari va ishlash prinsiplari. Zamonaviy ultratovush datchiklari.

9-mavzu. Avtomatik tizimlarning kuchaytirgichlari.

Kuchaytirgich elementlari, ularning tavsifi. Elektrik kuchaytirgich elementlari. Gidravlik kuchaytirgich elementlari. Pnevmatik kuchaytirgich elementlari. Zamonaviy kuchaytirgich elementlari.

10-mavzu. O'zgaruvchan kuchlanishli tranzistorli kuchaytirgich

O'zgaruvchan kuchlanishli kuchaytirgich sxemasi. Reaktiv elementlarning vazifasi. Tok bo'yicha manfiy teskari bog'lanish. Kirish va chiqish qarshiliklari. Kuchaytirish koeffitsiyenti.

https://mf.bmstu.ru/UserFiles/File/Private/k4/27_03_05/27_03_05_RP/27.03.05_RPD_RP_B1.O.12_LT_10.pdf

11-mavzu. Elektrik kontaktlar

Elektrik kontaktlar, ularning ish rejimlari. Kontaktlarning konstruksiyasi va materiallari. Zamonaviy elektrik kontaktlar.

12-mavzu. Elektromagnitli neytral relelar

Elektromagnitli neytral relelar. Ularning xususiyatlari, Elektromagnitli neytral relelar, tuzilishi, ishlash prinsiplari. Zamonaviy elektromagnitli relelar. Elektromagnitli polyarizsiyalangan relelar. Ularning xususiyatlari, tuzilishi, ishlash prinsiplari. Zamonaviy elektromagnitli polyarizsiyalangan relelar.

13-mavzu. Maxsus relelar

Vaqt relesining ishlatilish sohasi, ish rejimlari, ishlash prinsiplari. Induksion relesining ishlatilish sohasi, ish rejimlari, ishlash prinsiplari. Elektotermik relesining ishlatilish sohasi, ish rejimlari, ishlash prinsiplari. Magnitli boshqariladigan kontaktlarning turlari va tuzilishi, ishlatilish sohasi, ish rejimlari, ishlash prinsiplari.

14-mavzu. Analogli integral sxemalar.

Analogli sxemotexnika asoslari. Analog sxemalarning turlari. Operatsion kuchaytirgich (OK) universal mikrosxema sifatida. Integral operatsion kuchaytirgichlar. OKning asosiy parametrlari. Ideal OK. Vertual nol. Teskari aloqa. Invertirlovchi va noinvertirlovchi kuchaytirgichlar.

https://mf.bmstu.ru/UserFiles/File/Private/k4/27_03_05/27_03_05_RP/27.03.05_RPD_RP_B1.O.1_2_LT_10.pdf

15-mavzu. Invertorlar va ularning turlari

Invertorlar ularning tuzilishi, ishlash prinsiplari va ishlatilish sohalari

16-mavzu. Transformatorlarga oid umumiy ma'lumotlar transformatorlarning magnit sistemalari va chulg'amlari

Elektr mashinalari haqida umumiy ma'lumotlar. Elektr mashinalarida energiyaning elektromexanik o'zgartirilishi. Transformatorlarning elektroenergetikada tutgan o'rni. Transformatorlarning tasnifi, ularga qo'yiladigan asosiy talablar, gabaritlari va nominal kattaliklari

17-mavzu. Transformatorning salt ishlash rejimidagi elektromagnit jarayonlar. Simmetrik yuklama ulangan transformatoridagi elektromagnit jarayonlar

Elektromagnit induksiya hodisasi, transformatorning ishlash prinsipi va elektr yurituvchi kuchlari. Uch fazali transformatorlarning salt ishlash rejimini o'ziga xos xususiyatlari. Salt ishlash tajribasi va xarakteristiklari Lens qoidasi, yuklama ulangan transformatorning muvozanat tenglamalari.

18-mavzu. Transformatorning ekspluatatsion xarakteristiklari. Transformator chulg'amlarining ulanish guruhlari va transformatorlarning parallel ishlashi. Uch chulg'amli transformatorlar avrotransformatorlar

Transformatorning tashqi xarakteristiklari va kuchlanish o'zgarishi.

Transformatorlarda kuchlanishni rostdash usullari va vositalari. Transformator chulg'amlarining ulanish guruhlarini aniqlash. Avtotransformatorlar.

19-mavzu. O'zgaruvchan tok mashinalari nazariyasining umumiy masalalari. O'zgaruvchan tok mashinalari konstruksiyasi va nazariyasining umumiy elementlari

O'zgaruvchan tok mashinalarining aktiv qismlariga oid umumiy ma'lumotlar. O'zgaruvchan tok mashinalarining stator chulg'ami va uning tarkibiy qismlari. O'zgaruvchan tok mashinalari chulg'amlaridagi elektr yurituvchi kuchlar. O'zgaruvchan tok chulg'amlarining magnit yurituvchi kuchlari.

20-mavzu. Asinxron mashinaning elektromagnit momenti va mexanik xarakteristikallari

Asinxron mashinaning elektromagnit momenti. Asinxron mashinaning mexanik xarakteristikallari va asinxron motorning turg'un ishlash shartlari.

21-mavzu. Asinxron motorlarni ishga tushirish va aylanish chastotasini rostdash. Uch fazali asinxron generator

Uch fazali asinxron motorlarini ishga tushirish. Ishga tushirish xossalari yaxshilangan uch fazali qisqa tutashgan rotorli asinxron motorlar. Uch fazali asinxron motorlarning aylanish chastotasini rostdash usullari. Asinxron mashinaning generator rejimi. Asinxron generatorning elektr tarmog'i bilan parallel ishlashi.

22-mavzu. Sinxron mashinalarning konstruksiyalari, ishlash prinsipi va qo'zg'atish sistemalari. Sinxron generatorning simmetrik yuklama bilan ishlashi va yakor reaksiyasi

Sinxron mashinaning konstruksiyasiga oid umumiy ma'lumot. Sinxron generatorning ishlash prinsipi va qo'zg'atish sistemasining turlari. Sinxron generatorning simmetrik yuklama bilan ishlashidagi elektromagnit jarayonlar. Sinxron generator EYUK larining muvozanat tenglamalari va vektor diagrammalari.

23-mavzu. Sinxron generatorning elektr tarmog'i bilan parallel ishlashi. Sinxron motorlar va kompensatorlar

Uch fazali sinxron generatorlarni tarmoqqa parallel ulash. Sinxron generalarning elektromagnit quvvati va momenti, burchak xarakteristikallari va aktiv quvvatini rostdash. Elektr tarmog'i bilan parallel ishlayotgan sinxron generatorning statik turg'unligi, sinxronlovchi quvvati va moment. Sinxron generatorning reaktiv quvvatini rostdash.

24-mavzu. Sinxron mashinalarning istiqbolli turlari. Maxsus maqsadli sinxron

mashinalar. Sinxron mashinalarni ishlatishga oid amaliy maslahatlar

Magnitlanish o'qi buriladigan sinxron mashinalar. O'ta o'tkazuvchan qo'zg'atish chulg'amli sinxron mashinalar. Katta quvvatli istiqbolli sinxron mashinalar. Induktorli generatorlar. Avtomobil va traktorlarda hamda temiryo'l hamda konlarida keng qo'llaniladigan changalsimon qutbli sinxron generatorlar.

25-mavzu. O'zgarmas tok mashinalarining konstruksiyasi va ishlash prinsipi. O'zgarmas tok masminasining magnit maydoni va yakor reaksiyasi

O'zgarmas tok mashinalarining tuzilishi va ishlash prinsipi. Yakor chulg'amlari va ularning turlari. O'zgarmas tok mashinalari chulg'amlarini hisoblash tartibi. To'lqinsimon chulg'amlar. O'zgarmas tok mashinalari yakor chulg'amlarining turlarini taqqoslash va ularni tanlash. O'zgarmas tok mashinasining generator rejimidagi magnit maydoni.

26-mavzu. Kollektorli o'zgarmas tok mashinalarida kommutatsiya. O'zgarmas tok generatorlarining xarakteristikallari

Kommutatsiyaning fizik asoslari. Kommutatsiyaning zararli ta'sirini kamaytirish usullari. Kommuiatsiyani tekshirish va sozlash. Mustaqil qo'zg'atishli o'zgarmas tok generatorining xarakteristikallari. Parallel qo'zg'atishli o'zgarmas tok generatorining o'z-o'zini qo'zg'atishi va normal rejimdagi xarakteristikallari. Aralash qo'zg'atishli o'zgarmas tok generatorining xarakteristikallari.

27-mavzu. O'zgarmas tok motorlari. Maxsus maqsadli va zamonaviy o'zgarmas tok mashinalarining ayrim turlari

Ishlash prinsipi va ish jarayonining asosiy tenglamalari. O'zgarmas tok motorlarini ishga tushirish. O'zgarmas tok motorlarining ish xarakteristikallari. O'zgarmas tok motorlarining mexanik xarakteristikallari. O'zgarmas tok motorlari aylanish chastotasini rostdashning zamonaviy usullari. O'zgarmas tok taxogeneratorlari.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Potensiometrik datchiklarni hisoblash.
2. Induktiv datchiklarni hisoblash.
3. Termoelektrik datchiklarni Termoparalarni hisoblash.
4. Sig'im datchiklarini asosiy parametrlarini hisoblash.
5. Pyezoelektrik datchiklarni hisoblash.
6. O'zgarmas o'zgaruvchan tok relelarini hisoblash.
7. Rele g'altagi parametrlarini hisoblash.
8. Teskari bog'lanishli magnit kuchaytirgichlarni hisoblash.

9. Masofaviy kuzatuvchi dasturiy boshqarish tizimlarini hisoblash
10. Transformatorning to'la quvvatini va kuchlanishlar tenglamasi aniqlash.
11. Transformatorning foydali shi koeffitsiyentini hisoblash.
12. Asinxron mashinaning cho'lg'amlarida xosil bo'lgan EYUK larni aniqlash.
13. Asinxron mashinalardagi quvvat isroflarini hisoblash.
14. Sinxron mashinalarning salt ishlash rejimlaridagi magnit maydonini o'rganish.
15. Sinxron mashinalarning yakor reaksiyalarni magnit maydonini kattaliklarini aniqlash.
16. Sinxron mashinaning yakor cho'lg'amidagi magnit yurituvchi kuch magnit maydon va EYUK larni aniqlash.
17. O'zgarmas tok mashinalaridagi eyuk tenglamalarni aniqlash.
18. O'zgarmas tok mashinalaridagi kuchlanish va moment tenglamalarni aniqlash.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quydagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Termoelektrik datchiklarni ish prinsipini va tavsiflarini o'rganish.
2. Potensiometrik datchiklarni ish prinsipini va tavsiflarini o'rganish.
3. Sig'im datchiklarini ish prinsipini va tavsiflarini o'rganish.
4. Fotoelektrik datchiklarni ish prinsipini va tavsiflarini o'rganish.
5. Bir fazali transformatorni salt ishlash va qisqa tutashuv usuli bilan tekshirish.
6. Asinxron dvigatel rotorining aylanish tezligini va sirpanishini aniqlash.
7. Uch fazali asinxron dvigatelni inverter qurilmasi orqali tezligini rostdash.
8. Uch fazali sinxron dvigatelni yulduz va uchburchak usulida tarmoqqa ulab tekshirish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Elektromagnit, elektron vaqt, kuchlanish, tok, xarorat va kontakt relelarini hisoblash.
2. Kuchlanish, tok va quvvat o'zgartirgichlari ularning ishlatilishi tuzilishini o'rganish va tavsiflarini tadqiq qilish.
3. Avtomatika sxemalarida tiristorli kuchaytirgichlarni o'rganish va tavsiflarini tadqiq qilish.
4. Diskret axborotni saqlash qurilmalari.
5. Element va qurilmalarning xususiyatlarini yaxshilash usullari.
6. Elementlar va qurilmalarning matematik modellari va ularni EHMda

	<p>hisoblash.</p> <p>7. Transformator po'lat o'zagi va chulg'amlarining tuzilishi xamda qo'llanilish soxalari.</p> <p>8. Transformator chulg'amlarining ulanish guruxlari va belgilanishlari bilan tanishish hamda ularning sxemalarini chizish.</p> <p>9. Tok va kuchlanish transformatorlarini tekshirish. To'g'rilagich qurilmalari uchun transformatorlar. Payvandlash apparatlari uchun transformatorlar.</p> <p>10. Asinxron motorlarini ishga tushirish usullarini tajriba stendlarida bajarish va yo'nalishini o'zgartirish.</p> <p>11. Ko'p tezlikli asinxron motorlarni har-hil tezliklarda ishga tushirish. Asinxron motorlarning nosimmetrik rejimlarda ishlash sharoitlarini o'rganish.</p> <p>12. Maxsus o'zgaruvchan tok motorlari va ularning tuzilishi bilan tanishish. Laboratoriyada mavjud maxsus motorlarni ishga tushirish va xarakteristikalarini o'rganish (to'g'ri chiziqli va yoysimon asinxron motorlar).</p> <p>13. Kondensatorli asinxron motorning tuzilishi va uning qo'llanilishi.</p> <p>14. Maxsus o'zgarmas tok mashinalari tuzilishi va ishlash tarzlari, afzalliklari va qo'llanish soxalari bilan tanishish;</p> <p>15. Elektr yuritmalar o'tkinchi jarayon vaqtini grafik va analitik usullarda aniqlash.</p> <p>16. Tok turi, kuchlanish qiymati, aylanish chastotasi va tuzilish konstruksiyasiga binoan motor turini tanlash.</p>
3.	<p>VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari:</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • boshqarish tizimi elementlari va qurilmalarining tuzilishi, birlamchi o'zgartirgichlar (datchiklar) va ularga qo'yiladigan talablar <i>haqida tasavvurga ega bo'lishi;</i> • ma'lumotnoma va texnikaviy adabiyotlardan element va qurilmalarni boshqarish obyektidan tomonidan qo'yilgan talablar asosida tanlashni, avtomatika elementlari va qurilmalarini tuzilishini <i>bilishi va ulardan foyalana olishi;</i> • avtomatika elementlarining xatoliklarini kamaytirish usullarini, avtomatika elementlarining strukturali sxemalarini, zamonaviy avtomatlashtirish elementlari asosida qurilmalarni yaratishni <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i> • avtomatika elementlarining ishlash prinsiplari va tavsiflarini tadbiq etish, avtomatika elementlarining asosiy parametrlari, statik va dinamik tavsiflarini tahlil qilish va boshqarishda qo'llash <i>malakalariga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar • amaliy mashg'ulotlar;

	<ul style="list-style-type: none"> • interfoal keys-stadilar; • kichik guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • jamoa bo‘lib ishlash; • vedio materiyallar tayyorlash; • individual ishlash.
5.	<p style="text-align: center;">VIII. Kreditlarni olish uchun talablar</p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarini to‘liq o‘zlashtirish, fan yuzasidan mustaqil fikrlay olish, mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, nazorat turlari bo‘yicha berilgan topshiriqlarni o‘z vaqtida topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frank Petruzella. Electric Motors and Control Systems. First Edition. New York. McGraw-Hill. 2010, p. 243. 2. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.I., G‘ulomov SH.M. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. Darslik. –T.: O‘qituvchi, 2011. -576 b. 3. Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari. Darslik. –T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. – 408 b. 4. Starostin A. A. Texnicheskiye sredstva avtomatizatsii i upravleniya: ucheb. Posobiye. - Yekaterinburg : Izd-vo Ural. un-ta, 2015. - 168 c. 5. Shandrov B. V. Texnicheskiye sredstva avtomatizatsii: uchebnik. - M.: Akademiya, 2007. - 368 s. 6. Kelim Y.M. Tipoviye elementi sistem avtomaticheskogo upravleniya. Uchebnoye posobiye. -M.: Forum: INFRA-M, 2004. -384 s. <p style="text-align: center;">Qo‘shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. - 11-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 736 с. - ISBN 978-5-8114-7115-7. - Текст : электронный //Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/155680 2. A.A. Qodirov, N.M. Usmonxajayev, B.N. Yakubov, I.X. Siddiqov, E.U. Ibragimov. Paxta va to‘qimachilik sanoatida texnik tizimlarni boshqarish. Darslik. –T.: TTESI. 2005. -374 b. 3. Xalmatov D.A., Kadirov O.X., Xo‘janazarov U.O., Niyazova N.A. Avtomatlashtirishning texnik vositalari. Darslik. –T.: Olmaliq kitob business, 2023. 312 b. <p style="text-align: center;">Axborat manbaalari</p>

	<p>4. http://ziyonet.uz</p> <p>5. http://titli.uz</p> <p>6. http://nauki-online.ru</p> <p>7. http://www.elec.ru</p> <p>8. http://www.cpd.meria.ru</p>
7.	Fanning o'quv dasturi Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institut Kengashining 2025 yil "27" 08 dagi "1"-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	<p>Fan/ modul uchun ma'sullar</p> <p>O.X.Kadirov - "Avtomatlashtirish va dasturiy injiniring" kafedrasida dotsenti:</p> <p>U.O.Xo'janazarov - "Avtomatlashtirish va dasturiy injiniring" kafedrasida dotsenti:</p>
9.	<p>Taqrizchilar</p> <p>I.X.Siddikov - TDTU, "Axborotlarga ishlov berish va boshqarish tizimlari" kafedrasida professori, texnika fanlari doktori</p> <p>D.A.Xalmatov - "Avtomatlashtirish va dasturiy injiniring" kafedrasida dotsenti, texnika fanlari nomzodi</p>

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etilgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotlarining ta'lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan.

№	OTM nomi	QS	THE	Havolalar	Sillabusdagi mavzu nomi	Chet el universiteti Sillabuslaridagi mavzular
1	Н.Э.Бауман номидаги Москва давлат техника университети	298	351	https://kf.bmstu.ru/uploads/userfiles/sveden/education/rpd_2024/270304/22_Obschaja_teorija_avtomaticheskogo_upravlenija.pdf	7-mavzu to'liq olingan	Термоэлектрические приборы
2				https://kf.bmstu.ru/uploads/userfiles/sveden/education/rpd_2024/270304/22_Obschaja_teorija_avtomaticheskogo_upravlenija.pdf	10-mavzu to'liq olingan	Транзисторный усилитель переменного напряжения
3				https://kf.bmstu.ru/uploads/userfiles/sveden/education/rpd_2024/270304/22_Obschaja_teorija_avtomaticheskogo_upravlenija.pdf	14-mavzu to'liq olingan	Аналоговые интегральные схемы.