

Pán oqitwshısı tuwrısında maǵlıwmat	
<b>Dástúr avtorları:</b>	T.Babajanova, E.Naurzaliyeva, N.Tajibaev, A.Baynazarova, A.Abibullaeva, U.Saparova, Q.Toqsanbaev
<b>E-mail:</b>	Ulbos2707@mail.ru, Ayzada673@gmail.com, tajibaev1916@gmail.com
<b>Telefon nomeri:</b>	905932707, 999554355, 972404338, 886551916,
<b>Shólkem:</b>	Muhammed al-Xorezmiy atındaǵı Tashkent informaciyalıq texnologiyaları universiteti Nókis filialı, "Telekommunikaciya injiniringi" kafedrası

Bul Sillabus filial oqıw-metodikalıq keńesiniń 2023 jıl \_\_ avgusttaǵı 1-sanlı jıynalıǵı bayanlaması menen tastıyqlanǵan.

Bul Sillabus "Telekommunikaciya injiniringi" kafedrasınıń 2023 jıl \_\_ avgusttaǵı 1-sanlı jıynalıǵı bayanlaması menen tastıyqlanǵan

Oqıw – metofikalıq bólim baslıǵı

Fakultet dekanı

Kafedra baslıǵı

Dúziwshi

Sh. Yadgarov  
B. Fayzullaev  
Sh. Arzuova  
T.Babajanova  
E.Naurzaliyeva  
U.Saparova  
A.Abibullayeva  
A.Baynazarov  
Q.Toqsanbaev  
N.Tajibaev

## ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASI SANLÍ TEXNOLOGIYALAR MINISTRŁIGI

### MUHAMMED AL-XOREZMIY ATÍNDAGÍ TASHKENT INFORMACIYALÍQ TEXNOLOGIYALARÍ UNIVERSITETI NÓKIS FILIALÍ



"TASTIYOLAYMAN"  
Oqıw isleri boyınsha direktor orınbasarı  
E.M.Seytkamalov  
"51" 2023-jıl

#### ELEKTRONIKA HAM SXEMALAR I PÁNINEN

#### SILLABUS

#### Kúndizgi bólim ushin

<b>Bilim tarawı:</b>	300 000	- Sociallıq pánler, jurnalistika hám informaciya
	600 000	- Informaciya-kommunikaciya texnologiyaları
<b>Tálim tarawı:</b>	310 000	- Sociallıq minez-hulqqa tiyisli pánler
	610 000	- Informaciya-kommunikaciya texnologiyaları
<b>Talim baǵdarları:</b>	60310500	- Sanlı ekonomika
	60610300	- Informaciya qáwipsizligi
	60610500	- Kompyuter injiniringi (Kompyuter injiniringi)
	60610500	- Kompyuter injiniringi (AT-Servis)
	60610500	- Kompyuter injiniringi (Multimedia texnologiyaları)
	60610600	- Programmaliq injiniringi
	60611000	- Telekommunikaciya texnologiyaları (Telekommunikaciya)
	60611300	- Informaciya-kommunikaciya texnologiyaları tarawında kásip tálimi

<b>Pán atı:</b>	<b>Elektronika hám sxemalar 1</b>
<b>Pán túri:</b>	Májbúriy pán
<b>Pán kodı:</b>	ELEC16MBK
<b>Kursı:</b>	2
<b>Semestr:</b>	3
<b>Tálim túri:</b>	Kúndizgi
<b>Shınıǵıwlar túri hám semestrǵa ajratılǵan saatlar:</b>	180
Lekciya	44
Ámeliy shınıǵıwları	-
Laboratoriya shınıǵıwları	30
Seminar	-
Ózbetinshe tálim	106
<b>Sınaw birligi muǵdarı:</b>	6
<b>Bahalaw forması:</b>	Imtihan
<b>Pán tili:</b>	Qaraqalpaq

<b>Dástúr avtorları:</b>	T.Babajanova, E.Naurzaliyeva, N.Tajibaev, A.Baynazarova, A.Abibullayeva, U.Saparova, Q.Toqsanbaev
<b>E-mail:</b>	Ulbos2707@mail.ru, tajibaev1916@gmail.com
<b>Telefon nomeri:</b>	90932707, 886551916
<b>Shólkem:</b>	Muhammed al-Xorezmiy atındaǵı TITU Nókis filiali, "Telekommunikaciya injiniringi" kafedrası

#### Kurs haqqında qısqasha maǵlıwmat (QM)

<b>QM1</b>	<p>"Elektronika hám sxemalar 1" pánin oqıtıwdan tiykarǵı maqset - studentlerge tiykarǵı elektron qurılmalar járdeminde islep shıǵarıw talaplarına sáykes keletuǵın elektron shınjırlar hám sistemalardı jaratıw ushın jeterli bilim beriw bolıp esaplandı. Studentler tarmaqlardaǵı ózgermeli, waqıtsha, turaqlı jaǵdaylardı analizlewshi elektron tarmaqlar boyınsha tarawlardı iyeleydi. Elektron shınjır analizleri analog elektronika, sanaat elektronikasi, avtomatikalıq basqarıw hám cıfırlı elektron sistemalar tiykarı esaplanadı. Sonday-aq, matematikalıq úskeneler hám túrli usıllar járdeminde sxema dúziwdi biliwi kerek. Olar tiyisti bir sxemanı qalay dúziwdi biliwi kerek.</p> <p>Pán boyınsha studentlerdiń bilim, kónlikpe hám tájiriybelerine tómendegi talaplar qoyıladı.</p>
------------	---

#### Kursqa qoyılatuǵın baslanǵısh talaplar

<b>1.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aǵım hám kernew derekleri tiykarların hám tiykarǵı qurılmalardı elektron shınjır teoriiyası kóz qarasınan biliw.</li> <li>– elektron analizlew ushın differencial teńlemenini jaqsı biliw.</li> <li>– empedans túsiniqlemelerin túsiniw.</li> </ul>
-----------	--

#### Studenttiń pán boyınsha ózlestiriw kórsetkishin baqlawda tómendegi kriteriyalar usınıs etiledi:

- a). 5 baha alıw ushın studenttiń bilim dárejesi tómendegilerge juwap beriwi kerek:**
- Pánniń mánisi hám mazmunın tolıq yoritıw ;
  - Pándegi temalardı ilimiylik hám logikalıq saqlanıw ilimiy qátelik hám shálkesliklerge jol qoymasa;
  - Pán boyınsha tema materiallarınń teoriyalıq yamasa ámeliy áhmiyeti haqqında anıq oyda sawlelendiriwge iye bolsa ;
  - Pán sheńberinde gárezsiz erkin pikirlew qábiletin kórinetuǵın ete alsa ;
  - Berilgen sorawlarǵa anıq hám qısqasha juwap bere alsa ;
  - Konspektke puqta tayarlangan bolsa ;
  - Ózbetinshe tapsırmalardı tolıq hám anıq atqargan bolsa ;
  - Pänge tiyisli nızamlar hám basqa normativ -huqıqıy hújjetlerdi tolıq ózlestirgen bolsa ;
  - Pänge tiyisli temalardan biri boyınsha ilimiy maqala baspadan shıǵartıwǵan bolsa ;
  - Tariyxıy processlerdi túsindirme bery bilse;
- b). 4 baha alıw ushın studenttiń bilim dárejesi tómendegilerge juwap beriwi kerek:**
- Pánniń mánisi hám mazmunın tushungan, pándegi temalardı bayanlawda ilimiy hám logikalıq shálkesliklerge jol qoymasa;
  - Pánniń mazmunın ámeliy áhmiyetin tushungan bolsa ;
  - Pán boyınsha berilgen wazıypa hám tapsırmalardı oqıw programması sheńberinde atqargan bolsa ;
  - Pán boyınsha berilgen sorawlarǵa tuwrı juwap bere alsa ;
  - Pán boyınsha konspektin puqta qalıplestirgen bolsa ;
  - Pán boyınsha ózbetinshe tapsırmalardı tolıq atqargan bolsa ;
  - Pänge tiyisli nızamlar hám basqa normativ -huqıqıy hújjetlerdi ózlestirgen bolsa ;
- c). 3 baha alıw ushın studenttiń bilim dárejesi tómendegilerge juwap beriwi kerek:**
- Pán haqqında ulıwma túsiniqke iye bolsa ;
  - Pándegi temalardı tar sheńberde kórsetip, bayanlawda ayırım kemshiliklerge jol qóyılǵa ;
  - Bayanlaw tuwrı bolmasa ;
  - Pán boyınsha sorawlarǵa uǵımsız hám shálkes juwaplar alınsa ;
  - Pán boyınsha tekst puqta qalıplestirilmagan bolsa ;
- d). Tómendegi jaǵdaylarda studenttiń bilim dárejesi qanıqarsız 2 baha menen bahalanishi múmkin:**
- Pán boyınsha shınıǵıwlarǵa tayarlıq kórimegen bolsa ;
  - Pán boyınsha shınıǵıwlarǵa tiyisli hesh qanday oyda sawlelendiriwge iye bolmasa ;
  - Pán boyınsha tekstlerdi basqalardan kóshirip alǵanlıǵı sezilib tursa;
  - Pänge tiyisli berilgen sorawlarǵa juwap alınbasa;
  - Pándi bilmese;



4. Robert L. Boylestad. Introductory Circuit analysis. 2014- Pearson Education Limited, 1091 p
<b>Usinis etiletuġın qosımsha ádebiyatlar</b>
1. X. K. Aripov, A. M. Abdullaev, N. B. Alimova, X. X. Bustanov, Ye. v. Obedkov, Sh. T. Toshm'tov. Sxemotexnika. T.: ALOQACH, 2010 g.
2. Digital Logic Design, Jiwang Ware Z Scene. Fourth Edition, 2002 y.
3. Multisim User Guide. National Instruments, 2007 y.
4. Ózbekstan Respublikasın jáne de rawajlandırıw boyınsha hareketler strategiyası tuwrısında. Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń PF- 4947- san pármani. Tashkent, 2017 jıl 7 fevral.
5. Mirziyoev Sh. M. Ulli keleshegimizni márt hám ullı xalqımız menen birge quramiz. 2017.
6. Mirziyoev Sh. M. Nizam ústinligi hám insan máplerin tamiyinlew- jurat rawajlanıwı hám xalıq párawanlıġının girewi. 2017.
7. LabVIEW: Elektronika páninen laboratoriya praktikumi. Laboratoriya jumısları ushin stilistik kórsetpeler. T. TATU: « Baylanisshi », 2010 y, 78 b.
8. Stephon Brown, Zvonko vranesic. Fundamentals of Digital Logic with verilog Design. 2014- The Mc Grow- hin Companies. 847 p.
9. Behzad Razavi. Fundamentals of Microelectronics. 2 nd edition. 2014 John Wiley& Sons. 932 p.
10. B. M. Proleyko. Bazovie leksii po elektronike ( v 2- x tobeax). TEXNOSFERA. Moskva. 2009 g.
11. S.N.Lexin. Sxemotexnika EVM. Sankt-peterburg. 2010g.
12. К.С.Демирянч, Л.Р.Нейман, Н.В.Коворкин, В.Л.Чечурин. Теоритические
13. основы электротехники. Учебник для вузов. Том 2. 3-е издание. СПб.Питер.2003.-463 с.
14. К.С.Демирянч, Л.Р.Нейман, Н.В.Коворкин, В.Л.Чечурин. Теоритические основы электротехники. Учебник для вузов. Том 2. 4-е издание. СПб.Питер.2003.-576 с.
15. К.С.Демирянч, Л.Р.Нейман, Н.В.Коворкин, В.Л.Чечурин. Теоритические основы электротехники. Учебник для вузов. Том 2. 5-е издание. СПб.Питер.2003.-377 с.
<b>Elektron derekler:</b>
1. www.gov.uz
2. www.tuit.uz
3. www.ziynet.uz
4. www.edu.uz
5. http://etuit.uz/dl/course/category.php/?id=41
6. www.gov.uz

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– energetika, energiya túsiniqlemelerin túsiniw.</li> <li>– passiv elektronlardıń tarmaq analizi principleri hám tiykarǵı teoremlar negizin túsiniw.</li> <li>– elektron shıńır tiykarǵı nızamların bilıw hám qollay alıw.</li> <li>– elektronika tarawında qollanatuġın atamalarǵı úyreniw.</li> </ul> <p>Elektr shıńırlardı tat basıwına alıp keletuġın kompyuter baġdarlamaların simulyaciyalaw hám olardı elektron ortalıqta qollaw.</p>
<b>Ta'lim natiyjeleri (TN)</b>	
TN1	Elektronika hám sxemalar haqqında túsiniqti payda etiw;
TN2	Elektronika hám sxemalarǵı teoriyalıq maǵluwatları hám usılların erkin qollay alıwı
TN3	Elektronika hám sxemalarda aǵım hám kernew derekleri tiykarların hám tiykarǵı qurılmaları elektron shıńır teoriyası
TN4	Passiv elektronlardıń tarmaq analizi principleri hám tiykarǵı teoremlar negizin túsiniw
TN5	Elektronika hám sxemalarda energetika, energiya túsiniqlerın bilıwı
TN6	Elektron shıńır tiykarǵı nızamların bilıw hám qollay alıw
TN7	Sxemalarǵı analizley alıwı
TN8	Elektronika tarawında qollanatuġın atamalarǵı úyreniw. Elektr shıńırlardı korroziyaǵa alıp keletuġın kompyuter baġdarlamaların simulyaciyalaw hám olardı elektron ortalıqta qollaw

<b>Shıńırw túri: Lekciya (L)</b>		<b>saat</b>
L1	Elektronika hám sxemalar 1 pánine kirisıw. Pániniń maqseti hám wazıypaları	2
L2	Elektron sxema simulyatorları	2
L3	Turaqlı tok elektr shıńırları hám olardıń analizi	4
L4	Turaqlı tok elektr shıńırların esaplaw	4
L5	Sinusoidal tok, onı harakterlewshı tiykarǵı shamalar	2
L6	Sinusoidal signal tásirindegi elektr shıńırları qásiyetleri	4
L7	Ózara indukciyalı shıńırlar	2
L8	Tórt polyushılar hám filtrlar	4
L9	Elektr shıńırındaǵı ótkinshi processesler	2
L10	Yarımtıkizgish ásbaplar islewiniń fizikalıq tiykarları	2
L11	Yarımtıkizgishlerde kontakt hádiyseleri	2
L12	Yarımtıkizgish diodlar	4
L13	Bipolyar tranzistorlar	4
L14	Kóp qatlamlı yarımtıkizgish ásbaplar	2
L15	Maydanlı tranzistorlar (MT)	4



		Jámi	44
Shınıǵıw túri: Laboratoriya jumısı (LJ)		soat	
LJ 1	Universal laboratoriya stendi (ULS) menen tanısw	2	
LJ 2	Real ǵárezsiz kernew hám tok dárekleriniń xarakteristikaların izertlew	2	
LJ 3	Rezistiv shınjırlarda Kirxgof nızamların eksperimental izertlew	2	
LJ 4	RL hám RC shınjırlardı ózgermeli jıyliklerde izertlew	2	
LJ 5	Izbe-iz terbelmeli konturların izertlew	2	
LJ 6	Parallel terbelmeli konturlardı izertlew	2	
LJ 7	Differencialawshı hám integrallawshı shınjırlardı izertlew	2	
LJ 8	Yarım ótkizgishli diod parametrleri hám xarakteristikaların izertlew	2	
LJ 9	Stabilitron xarakteristikası hám parametrlerin izertlew	2	
LJ 10	Optrondı izertlew	2	
LJ 11	UE jalǵanıw sxemasındaǵı BTdıń statikalıq VAXların izertlew	2	
LJ 12	UB jalǵanıw sxemasındaǵı BTdıń statikalıq VAXların izertlew	2	
LJ 13	MT statikalıq xarakteristikaların izertlew	2	
LJ 14	Kanalı indukciyalanǵan metal-dielektrik-yarım ótkizgish (MDYa) xarakteristikaların izertlew	2	
LJ 15	Operacion kúsheytgishlerdi izertlew	2	
		Jámi	30
Ózbetinshe jumıs(ÓJ)			
ÓJ1	Elektronika hám sxemalar 1 pánine kirisiw. Pánniń maqseti hám wazıypaları	6	
ÓJ2	Elektron sxema simulyatorları	6	
ÓJ3	Turaqlı tok elektr shınjırları hám olardıń analizi	6	
ÓJ4	Turaqlı tok elektr shınjırların esaplaw	6	
ÓJ5	Sinusoidal tok, onı harakterlewshı tiykarǵı shamalar	6	
ÓJ6	Sinusoidal signal tásirindegi elektr shınjırları qásiyetleri	6	
ÓJ7	Ózara indukciyalı shınjırlar	6	
ÓJ8	Tórt polyuslılar hám filtrler	6	
ÓJ9	Elektr shınjırındaǵı ótkinshi processesler	6	
ÓJ10	Yarımótkizgish ásbaplar islewiniń fizikalıq tiykarları	6	
ÓJ11	Yarımótkizgishlerde kontakt hádiyseleri	6	
ÓJ12	Yarımótkizgish diodlar	6	
ÓJ13	Bipolyar tranzistorlar	6	
ÓJ14	Kóp qatlamlı yarımótkizgish ásbaplar	6	
ÓJ15	Maydanlı tranzistorlar (MT)	6	
ÓJ16	Integral mikrosxemalar.	6	
ÓJ17	Analog elektronika.	6	
ÓJ18	Operacion kúsheytkishler. Operacion kúsheytkishler tiykarındaǵı analog ózgerkishler.	4	
		Jámi	106

Bahalaw usılları	Jeke tapsırmalar, óz betinshe jumıslar, jazba jumıslar, awızeki sorawlar, prezentaciya.																																																													
Baholash mezonları	<b>5 baha « úlgili » (90-100)</b> – Juwmaq hám qarar qabıllaw – Dóretiwshilik pikiray alıw – Ǵárezsiz baqlaw júrgize alıw – Alǵan bilimlerin ámelde qollay alıw – Mánisin túsindiriw – Biliw, aytıp beriw – Oyda sawlelendiriwdi iyelew																																																													
	<b>4 baha 71-89ball «jaqsı»</b> – Ǵárezsiz baqlaw qılıw – Alǵan bilimlerin ámelde qollay alıw – Mánisin túsindiriw																																																													
	<b>3 baha 60-69 ball «qanaatlandırarlı»</b> – Biliw, aytıp beriw – Oyda sawlelendiriw																																																													
	<b>2 baha 0-59 ball «qanaatladırsız»</b> – Mánisin túsindiriw Biliw, aytıp beriw																																																													
<table><tr><th colspan="2" rowspan="2">Kórsetkishleri</th><th colspan="3">SHB balları</th></tr><tr><th>Maks ball</th><th>1-SHB</th><th>2-SHB</th></tr><tr><td>1</td><td>Ámeliy jumıslardı óz waqtında sapalı ornlaǵanı ushın</td><td>20</td><td>0-10</td><td>0-10</td></tr><tr><td>2</td><td>Ózbetinshe jumıslardı óz waqtında sapalı ornlaǵanı hám ózlestirgeni</td><td>6</td><td>0-3</td><td>0-3</td></tr><tr><td colspan="2">Jámi SHB balları:</td><td>26</td><td>0-13</td><td>0-13</td></tr><tr><th colspan="2" rowspan="2">Kórsetkishleri</th><th colspan="3">AB balları</th></tr><tr><th>Maks ball</th><th>1-AB</th><th>2-AB</th></tr><tr><td>1</td><td>Lekciya sabaqlarında aktivligi, konspekt dápterleriniń júritiliwi hám tolıqlıǵı.</td><td>6</td><td>0-3</td><td>0-3</td></tr><tr><td>2</td><td>Studentlerdiń ózbetinshe jumıs tapsırmaların óz waqtında hám sapalı ornlawı hám ózlestiriwi.</td><td>6</td><td>0-3</td><td>0-3</td></tr><tr><td>3</td><td>Baqlaw jumısı ushın</td><td>12</td><td>0-6</td><td>0-6</td></tr><tr><td colspan="2">Jámi AB balları:</td><td>24</td><td>0-12</td><td>0-12</td></tr><tr><td colspan="2">Juwmaqlawshı baqlaw</td><td>50</td><td colspan="2">0-50</td></tr><tr><td colspan="2">Pán boyınsha jámi</td><td>100</td><td colspan="2"></td></tr></table>		Kórsetkishleri		SHB balları			Maks ball	1-SHB	2-SHB	1	Ámeliy jumıslardı óz waqtında sapalı ornlaǵanı ushın	20	0-10	0-10	2	Ózbetinshe jumıslardı óz waqtında sapalı ornlaǵanı hám ózlestirgeni	6	0-3	0-3	Jámi SHB balları:		26	0-13	0-13	Kórsetkishleri		AB balları			Maks ball	1-AB	2-AB	1	Lekciya sabaqlarında aktivligi, konspekt dápterleriniń júritiliwi hám tolıqlıǵı.	6	0-3	0-3	2	Studentlerdiń ózbetinshe jumıs tapsırmaların óz waqtında hám sapalı ornlawı hám ózlestiriwi.	6	0-3	0-3	3	Baqlaw jumısı ushın	12	0-6	0-6	Jámi AB balları:		24	0-12	0-12	Juwmaqlawshı baqlaw		50	0-50		Pán boyınsha jámi		100		
Kórsetkishleri				SHB balları																																																										
		Maks ball	1-SHB	2-SHB																																																										
1	Ámeliy jumıslardı óz waqtında sapalı ornlaǵanı ushın	20	0-10	0-10																																																										
2	Ózbetinshe jumıslardı óz waqtında sapalı ornlaǵanı hám ózlestirgeni	6	0-3	0-3																																																										
Jámi SHB balları:		26	0-13	0-13																																																										
Kórsetkishleri		AB balları																																																												
		Maks ball	1-AB	2-AB																																																										
1	Lekciya sabaqlarında aktivligi, konspekt dápterleriniń júritiliwi hám tolıqlıǵı.	6	0-3	0-3																																																										
2	Studentlerdiń ózbetinshe jumıs tapsırmaların óz waqtında hám sapalı ornlawı hám ózlestiriwi.	6	0-3	0-3																																																										
3	Baqlaw jumısı ushın	12	0-6	0-6																																																										
Jámi AB balları:		24	0-12	0-12																																																										
Juwmaqlawshı baqlaw		50	0-50																																																											
Pán boyınsha jámi		100																																																												
<b>ARMdaǵı tiykarǵı ádebiyatlar</b>																																																														
1. A. Tulyaganov, S. S. Parsiyev, v. A. Tulyaganova, Ol. M. Abdullayev. Elektr shınjırlar teoriiyası. ( Oqıw qóllanba). T.: " Baylanisshi", 2018, 144 bet.																																																														
2. Elektronika hám sxemotexnika. Sabaqlıq. X. K. Aripov, A. M. Abdullayev, N. B. Alimova, J. T. Maxsudov, A. A. Tulyaganov, Sh. T. Áspitov. Tashkent, Baylanisshi baspası, 2017, 376 bet.																																																														
3. Elektronika: sabaqlıq. X. K. Aripov, A. M. Abdullayev, N. B. Alimova, X. X. Bustanov, Y. v. Obyedkov, Sh. T. Áspitov.- Tashkent. Ózbekstan filosofları milliy jámiyeti baspası, 2012, 400 bet.																																																														