



SATBAYEV  
UNIVERSITY

«БЕКІТЕМІН»

институт директорының қолы

Б.О.Омарбеков

кафедра меңгерушісінің қолы

Е.Таштай

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

### СИЛЛАБУС

Телекоммуникациялық жүйелерді және радиоэлектрониканы модельдеуге  
арналған программалық орта

5B071900 – Радиотехника, электроника және телекоммуникация мамандығы үшін  
3 кредит (1/0/2)

2019 – 2020 оқу жылы, 3 семестр

Алматы, 2019 ж

**Ә.Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрландыру институты**  
**«Электроника, телекоммуникациялар және космостық технология» кафедрасы**

**1. Оқытушы туралы мәлімет:**

Тьютор., техника ғылымдарының магистрі

Джобалаева Гулим Сасановна

Офис сағаттары , кабинет 340 ТКҒ

Email [gulim\\_sasanovna@mail.ru](mailto:gulim_sasanovna@mail.ru)

Зертханалық сабақтар

Джобалаева Гулим Сасановна

Офис сағаттары , кабинет 246 ТКҒ

Email [gulim\\_sasanovna@mail.ru](mailto:gulim_sasanovna@mail.ru)

**Курстың мақсаты:** оқушыларға МАТЛАБ ортасында жұмыс жасау негіздерін үйрету. МАТЛАБ жиынтығымен және оның SIMULINK және SIMPOWERSYSTEMS қосымшаларымен, кітапханалар мен кітапхананың құраушыларымен таныстыру; SIMULINK ортасында әрекет етуші S моделін жасап шығару, сұлбаларды және модель құрауыштарының қасиеттерін өңдеу бойынша дағдыларын меңгеру.

**3.Курстың қысқаша мазмұны:** 5B071900 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» мамандығына арналған бұл бағдарлама модельдеудің негізгі принциптерін, түрлерін, модельдеу нәтижесін талдау және өндеуді, модельдер құру технологиясын толық игерулерді талап етіледі. Қазіргі таңда Ресей және әлемнің алдыңғы қатарлы мемлекеттерінің жоғарғы оқу жүйелерінде университеттердің оқу және ғылыми-зерттеулік жұмыстарында МАТЛАБ математикалық жиынтығы және ғылымның әртүрлі салаларында ғылыми-зерттеулік жұмыстарды орындау үшін университеттермен қолданылатын SIMULINK және SIMPOWERSYSTEMS секілді қосымшалары кең таралған.

**4.Пререквизиттер:** 5B071900 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» мамандығы немесе бағыты бойынша пәндердің жұмыстық жоспарында қарастырылған пәндерде сабақ беру негізделген.

**5.Постреквизиттер:** ELC 136 Электроникалық және өлшеулік техника негіздері. Мамандық бойынша тағы басқа пәндер бойынша виртуалды зертханалық жұмыстар жасауда қолданылады.

**Әдебиеттер тізімі:**

Базалық әдебиеттер	Қосымша әдебиеттер
1. Қ.Ә.Өжікенов. Жүйелерді модельдеудің бағдарламалық құралдары MatLab/Simulink: Оқулық. Алматы, 2012 ж	1. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В. MATLAB 7. Самоучитель. "НТ Пресс" 2006.
2. Черных И.В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB, SimPowerSystems и Simulink. 1- е издание, 2007 год	2. Гульяев А. Визуальное моделирование в среде Matlab: Учебный курс. Питер. 2000.
3. В.Дьяконов. MATLAB 6/6.1/6.5 + Simulink 4/5. Основы применения. Полное руководство пользователя. Солон-Пресс. 2002.	3. Терехин В.В. Основы моделирования в MATLAB. Часть 2. Simulink: Учебное пособие. - Новокузнецк:2004
4. Терехин В.В. Моделирование в системе	

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**  
**СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ**

<p>MATLAB. Часть I. Основы работы в MATLAB: Практическое пособие. 2003</p> <p>5. В.Кондрашов, С.Королев. Matlab как система программирования научно-технических расчетов. Мир. 2002.</p> <p>6. Веремей Е., Корчанов В., Коровкин М., Погожев С. Компьютерное моделирование систем управления движением морских подвижных объектов. НИИ Химии СПбГУ. 2002.</p> <p>7. Гонсалес Р., Вудс Р., Эддинс С. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB. Москва: Техносфера, 2006.</p>	<p>4. Разработка и моделирование цифровых устройств сред-ствами MatLab/Simulink. Учебно – методическое пособие// Томский государственный университет. Томск, 46 с.</p>
--	--

**7.Күнтiзбелiк-тақырыптық жоспары**

апталар	Дәріс тақырыбы	Зертханалық жұмыстардың тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру мерзімі
1	Кіріспе. MatLab программалау тілі туралы жалпы мәлімет. MatLab ортасы, командалық режимдегі жұмыс	Бірфазалы екіжартыпериодты түзеткішті зерттеу	[1] 3 – 16 бет; [4] 5-19 бет;	СӨЖ-1	1-апта
2	Simulink операциялық ортасы, негізгі кітапханасына шолу		[1] 98-110 бет; [2] 11-34 бет	СӨЖ -2	2- апта
3	Simulink блогының кітапханасы. Sources – сигнал көзі	Үшфазалы екіжартыпериодты (көпірлік) түзеткішті зерттеу	[3] 28-48 бет; [6] 19 -37 бет	СӨЖ -3	3- апта
4	SimPowerSystems кітапхана блоктарына шолу		[4] 27-77 бет; [7] 17 -57 бет	СӨЖ -4	4- апта
5	Electrical Sources электр энергия көздері блоктары	Бірфазалы екіжартыпериодты басқарылатын түзеткішті зерттеу	[2] 128-200 бет; [6] 19 -37 бет	СӨЖ -5	5 апта
6	Өлшеу бақылау құралдары. Электротехникалық элементтер. Powergui графикалық интерфейс		[3] 255-бет; [1] 19 -37 бет	СӨЖ - 6	6 апта

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

апталар	Дәріс тақырыбы	Зертханалық жұмыстардың тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру мерзімі
7	Sinks сигнал қабылдаушылар. Score, Floating Score осцилографтары	Үш фазалық екіжартыпериодты басқарушы түзеткішін зерттеу	[4] 55- бет; [5] 37-68 бет	СӨЖ -7	7апта
8	1-аралық (Midterm) аттестация			Мультивар иантный тест	8 апта
9	Continuous – аналогтық блоктар	Тиристорды зерттеу	[2] 28-48 бет; [6] 19 - 37 бет	СӨЖ - 8	9 апта
10	Discrete – дискреттік блоктар		[7] 87-98 бет; [3] 95 -102 бет	СӨЖ- 9	10 апта
11	Nonlinear – сызықсыз блоктар	Симметриялық басқаруымен бірфазалы (көпірлік) тиристорды зерттеу	[4] 128-148 бет; [6] 119 -137 бет	СӨЖ-10	11 апта
12	Math – математикалық амалдар блогы		[5] 288-348 бет; [6]219 -237 бет	СӨЖ-11	12 апта
13	Signal&Systems – сигнал түрлендіру блоктары	Симметриялы басқаруы бар үшфазалы (көпірлі) тиристорды зерттеу	[7] 128-148 бет; [6] 319 -371 бет	СӨЖ-12	13 апта
14	Қорытынды.Simulink Performance Tools құрал саймандарына шолу		[5] 328-408 бет; [3] 319 -357 бет	СӨЖ-13	14 апта
15	Екінші аттестация			Мультивар иантный тест	15 апта
	Экзамен			Билеты	Кесте бойынша

\*Мереке күндеріне байланысты өзгерістер болуы мүмкін.

**1. Оларды жүзеге асыру бойынша тапсырмалар мен қысқаша нұсқаулар:**

- ✓ **Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ):** семестр ішінде пән бойынша өтілген материалдарды қамтитын 7 тапсырманы орындаудан тұрады. Тапсырмалар жазбаша түрде орындалып, орындау мерзіміне сау уақытта өткізілуі тиіс. Сіздің жазбаша жұмысыңыздың негізінде орташа балл шығарылады. Жұмыстарды уақытылы орындап, тапсыру да ескеріледі.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

✓ **Мұғаліммен жұмыс істеу (МЖІ):** МЖІ - өткен тақырыптар бойынша тапсырмаларды оқытушының жетекшілік етуімен өз бетінше орындау, Тапсырма практикалық сабақ кезінде беріледі. Оларды барлық студенттер ағымдық өзіндік жұмыс ретінде орындауға міндетті. Үй тапсырмасын орындау барысында Сіз оқулықтан және сабақта алған білімдеріңізді пайдалануыңыз керек. Сіздің орындаған жұмыстарыңыздың негізінде орташа баға шығарылады. Тапсырмаларды уақытылы орындап, тапсыру да ескеріледі.

✓ **Зертханалық жұмыс:** Зертханалық жұмыстар зертханалық сабақтарда орындайтын тапсырмалар. Әрбір зертханалық жұмысқа тапсырмасы мен әдістемелік нұсқаулық беріледі. Тапсырмалар портал сайтында беріледі. Тапсырмаларды орындау тиісті деңгейде ресімделеді және пайдалану көзделген. Жұмыстарды уақытылы орындап, тапсыру да ескеріледі. Тақырыптары төменде көрсетілген.

№1 Бірфазалы екіжартыпериодты түзеткішті зерттеу

№2 Үшфазалы екіжартыпериодты (көпірлік) түзеткішті зерттеу

№3 Бірфазалы екіжартыпериодты басқарылатын түзеткішті зерттеу

№4 Үш фазалық екіжартыпериодты басқарушы түзеткішін зерттеу

№5 Тиристорды зерттеу

№6 Симметриялық басқаруымен бірфазалы (көпірлік) тиристорды зерттеу

№ 7 Симметриялы басқаруы бар үшфазалы (көпірлі) инверторды тиристорды зерттеу

1 АБ - №1 Мультивариантный тест (7 апта бойы өтілген тақырыптар бойынша)

2 АБ - №2 Мультивариантный тест ( толық курс бойынша өтілген тақырыптар бойынша)

✓ **Емтихан:**курс бойынша барлық материалдарды қамтиды және қорытындылайды. Емтихан жазбаша өткізіледі және түрлі тапсырмаларды қамтиды: дәріс бойынша өтілген материалдарды қамтитын сұрақтардан, нақты тапсырмаларды практикалық шешуден тұрады. Емтихан ұзақтығы 2 академиялық сағат. Емтиханда егер баға төмен болып қалса, оны көтеру үшін ешқандай қосымша сұрақ берілмейді. Сондай-ақ емтиханды қайта тапсыруға рұқсат берілмейді.

**9. Жұмысты бағалау критерийлері:**

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық жүйе бойынша бағалау	Критерий
<b>А</b>	<b>95 – 100</b>	Оқушы оқу материалын терең зерттеді. Сұрақтарға дәйекті және толық жауап береді. Алынған білімді практикада еркін қолданады. Практикалық, зертханалық және курстық жұмыстарды қателеспей, стандартпен белгіленген уақытта дұрыс тапсырады. Материалды қорытуға және өз қорытындыларын шығаруға, мысалдар келтіріп, пікірлерін білдіруге қабілетті
<b>А -</b>	<b>90 – 94</b>	Оқушы оқу материалын терең зерттеді. Сұрақтарға дәйекті және толық жауап береді; алған білімдерін практикада еркін қолданады. Практикалық, зертханалық және курстық жұмыстарды қателеспей, стандартпен белгіленген уақытта дұрыс жасайды.
<b>В +</b>	<b>85 – 89</b>	Оқу материалдарын біледі; Жауап беру кезінде елеулі қателіктерге жол бермейді; Практикалық, зертханалық және курстық жұмыстарды дұрыс және уақытылы орындайды
<b>В</b>	<b>80 – 84</b>	Оқу материалдарын біледі; толық жауап береді, бірақ қосымша сұрақтарға жеткілікті негізсіз жауап береді. Практикалық, зертханалық және курстық жұмыс дұрыс және уақытылы орындалады

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

<b>B -</b>	<b>75 – 79</b>	Оқу материалдарын біледі. Оқу барысында мұғалімнің сұрақтарына дұрыс бірақ толық емес жауаптар береді, жауаптар көбінесе қысқаша, бірақ оларда әрдайым логикалық жүйе жоқ. Практикалық, зертханалық және курстық жұмыс дұрыс және уақытылы орындалады, бірақ кейде қорытындылар жасай алмайды.
<b>C +</b>	<b>70 – 74</b>	Студент негізгі материалды ғана біледі; сұрақтарға жауаптары жеткілікті анық және толық емес, практикалық, зертханалық және курстық жұмыс орындағанда, жұмыстың сапасына әсер етпейтін қателіктерді жібереді.
<b>C</b>	<b>65 – 69</b>	Студент негізгі материалды жақсы білмейді, сыныпта ол кейде дұрыс жауап береді, мысалдар келтіре және өз ойын білдіре алмайды; практикалық зертханалық және курстық жұмыс орындалған жұмыстың сапасына әсер етпейтін қателіктерді орындайды.
<b>C -</b>	<b>60 – 64</b>	Студент негізгі материалды жақсы білмейді; мұғалімнің сұрақтарына жауап беру барысында артық сөз көп, ойы жеткілікті айқын емес және логикалық жүйелі емес, мысалдар, практикалық, зертханалық және курстық жұмыстарды орындалған жұмыстың сапасына әсер ететін қателіктер жібереді.
<b>D +</b>	<b>55 – 59</b>	Оқытылған материал туралы студенттің жеке идеялары бар; қойылған сұрақтарға толық және дұрыс жауап бере алмайды; практикалық, зертханалық және курстық жұмыс орындалмаған немесе жұмыстардың сапасына әсер ететін қателіктермен орындалған.
<b>D</b>	<b>50 – 54</b>	Студенттің оқытылған материал туралы жеке идеялары бар; қойылған сұрақтарға толық және дұрыс жауап бере алмайды; практикалық, зертханалық және курстық жұмыс орындалмаған немесе жұмыстардың сапасына әсер ететін қателіктермен орындалған.
<b>F</b>	<b>0 – 49</b>	Оқушы әдетте зерттелген материал туралы ештеңе білмейді; берілген сұрақтарға дұрыс жауап бере алмайды. Практикалық, зертханалық және курстық жұмыс орындалмаған. Студенттің пән бойынша аудиториялық сабақтардың жалпы санының 20% -на астамына қатыспауы; ол семестр бойы барлық қажетті семестрлік балдан (кемінде 30 балл) 50% -дан төменін алған ;

\* Қосымша тапсырмалар үшін бонустық ұпайлар алуға болады

**10. Жұмысты кеш өткізу саясаты:** Уақытында орындалмаған жұмыс үшін ең жоғары 10% төмендету көзделген. Егер белгілі себептермен жұмысты уақытында тапсыра алмасаңыз оқытушыны ескертуге міндеттісіз.

**11. Сабаққа қатысу саясаты:** Студент сабақтан кешікпеуі және сабақты жібермеуі, ұқыпты және міндетті болуы керек. Сабақ үстінде ұялы телефондарыңызды сөндіріп қою керек. Сабақтан 20%-дан астам қалуы, студенттің дисциплинадан алынып, «F» бағасының қойылуына әкеледі. Егер, Сіз белгілі себептермен аралық бақылау кезеңін өткізіп алсаңыз, онда сіз емтиханға дейін оқытушыға ескертуге міндеттісіз. Барлық студенттерден емтихан өткізгеннен қайта тапсыру мүмкін емес. Себепсіз емтиханды өткізіп алған студентте оны тапсыру құқығынан айырылады.

**12. Этика және академиялық саясатты жүргізу**

Толерантты болыңыз және басқаның пікірін құрметтей біліңіз. Қарсылықты тұжырымдалған түрінде жасаңыз. Плагиат және әділетсіз жұмысқа жол берілмейді. Өзге студент үшін емтихан тапсыруға және бір-бірінен көшіруге жол берілмейді. Студенттің кез келген теріс ақпараты болған жағдайда «F» бағасын алады. Пәнді оқыту аясында сыбайлас жемқорлыққа жол берілмейді. Мұндай іс – әрекеттерді ұйымдастырушы ҚР заңына сәйкес жауапқа тартылады.

Электроника, телекоммуникация және ғарыш технологиялар кафедра отырысында қаралды,  
«21»08 2019ж. хаттама № 1

Құрастырғандар: техника ғылымдарының магистрі, тьютор  Г.С. Дjobалаева