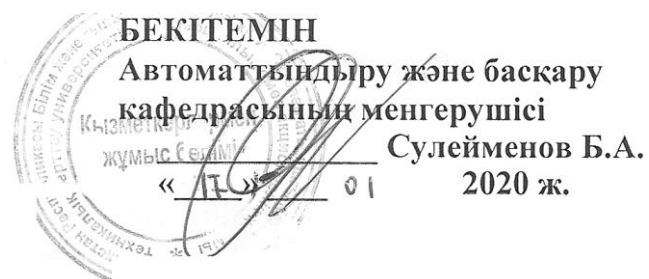




SATBAYEV
UNIVERSITY



СИЛЛАБУС

AUT 1111 «Сызықты автоматты реттеу жүйелері»
(пәннің аталуы)

3 кредит

Семестр: Көктем, 2019 – 2020 оқу жылы

Алматы, 2020

Сәтбаев Университеті
«Өндірісті автоматтандыру және сандандыру» институты
«Автоматтандыру және басқару» кафедрасы

1. Оқытушылар туралы ақпарат:

Лектор

Бейсембаев Ақамбай Ағыбаевич
Бейсенбі, 10-00 – 10-50, 708а БОҒ
Ahan_kaz@mail.ru

Оқытушы

(практикалы сабақтар)

Бейсембаев Ақамбай Ағыбаевич
Бейсенбі 11-05 – 11-55, 708а БОҒ
Ahan_kaz@mail.ru

Оқытушы

(Зертхана сабақтары)

Бейсембаев Ақамбай Ағыбаевич
Бейсенбі 12-10 – 14-05, 709 БОҒ
Жұма 8-55 – 10-50, 709 БОҒ
Ahan_kaz@mail.ru

2. Пәнді оқыту мақсаты

«Сызықты автоматты реттеу жүйелері» пәнін оқып үйрену нәтижесінде студенттер

- автоматты басқару жүйелерінің объектілерін, элементтерін үзбе ретінде алып, беріліс функцияларымен беруін;
- үзбелердің уақыт және жиілік сипаттамаларын жазу және құрастыру;
- жүйелердің құрылым схемаларын түрлендіру әдістерін, эквивалентті беріліс функциясын табуын;
- жүйенің орнықтылығы туралы ұғымды;
- Гурвиц орнықтылық критерийын;
- Михайлов орнықтылық критерийын;
- Найквист орнықтылықтың критерийын;
- Логарифмді амплитуда және фаза жиілік сипаттамалары арқылы жүйенің орнықтылығын анықтау әдістерін;
- Амплитуда фаза, логарифмді амплитуда және фаза жиілік сипаттамалары арқылы орнықтылық қорларын табу әдістерін;
- Реттеу процесінің тура және жанама сапа көрсеткіштерін;

игеру тиіс.

3. Пәннің жазылуы:

«Сызықты автоматты реттеу жүйелері» пәнінің оқытылу мақсаты студенттерге автоматты реттеу және басқару жүйелерін құрастыру принциптері, объектілердің уақыт және жиілік аймақтардағы модельдері, сызықты жүйелердің орнықтылығы, басқару, реттеу процестерінің сапа көрсеткіштері туралы жалпылама түсінік беру. Студенттер автоматты басқару жүйелердің құрылым схемалары бойынша анализді өткізіп, оның негізгі элементтерің таңдап, жүйенің орнықтылығын зерттеу есептерін игереді.

4. Пререквизиттер:

Материалдың мазмұны мына пәндерге сүйенеді: «Электротехника»,

- ✓ «Басқару теориясының математикалық негіздері»
- ✓ «MatLab ортасында модельдеу және программалау».

5. Постреквизиттер:

Пәннің оқу материалдары «Бейсызықты автоматты реттеу жүйелері», «Типті

технологиялық процестерді автоматтандыру», пәндерінде, дипломдық жобаны (жұмысты) жазу кезінде, негізгі есептеулерді орындағанда, ары қарай мамандық бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын өткізу кезінде және автоматтандырудың компьютерлік жүйелерін жасау бойынша практика кезінде қолданылады.

6. Әдебиеттер тізімі:

Базалы әдебиеттер	Қосымша әдебиеттер
[1] Кадырбеков С.О. Сызықты автоматты реттеу жүйелері. Алматы; КазҰТУ, 1994. - 208 б.	[4] Бекбаев А.Б. Автоматика және өндірістік процестерді автоматтандыру. - Алматы: Білім, 1995. – 288 б.
[2] Бейсенби М.А. Сызықты автоматты реттеу жүйелері. Оқулық. Алматы: Эверо, 2014. – 284 б.	[5] В.А. Бесекерский, Е.П. Попов. Теория систем автоматического управления. С-П., Профессия, 2003г. – 752с.
[3] Бейсембаев А.А. Сызықты автоматты реттеу жүйелері. Алматы: Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, 2018. – 402 б.	[6] Сборник задач по теории автоматического регулирования и управления. Под ред. В.А. Бесекерского. М.: Наука, 1978 г. – 512 с.

7. Күнтізбелі тақырыптар жоспары:

Апта	Дәріс тақырыптары	Практикалы сабақтардың тақырыптары	Зертхана сабақтарының тақырыптары	Әдебиеттерге сілтеме	Тапсырма	Тапсыру мерзімі
1	Сызықты автоматты реттеу жүйелеріне кіріспе.	Динамикалы үзбелерді модельдеу негіздері	Сызықты дифференциалды теңдеулермен жазылған динамикалық үзбелерді модельдеу	[2] Глава 1, стр. 58 – 65, [3] Глава 2, стр. 9 – 18.	СӨЖ 1	4 апта
2	Сызықты жүйелердің уақыт сипаттамалары	Динамикалы үзбелердің беріліс функциялары		[2] Глава 1, стр. 70 – 81, [3] Глава 2, стр. 20 – 26.		
3	Сызықты жүйелердің жиілік сипаттамалары	Бірінші ретті апериодты үзбенің уақыт және жиілік сипаттамалары		[2] Глава 2, стр. 82 – 96, [3] Глава 2, стр. 28 – 36.		
4	Екінші ретті апериодты үзбенің уақыт және жиілік сипаттамалары	Бірінші ретті апериодты үзбенің жиілік сипаттамаларының графиктерін құрастыру		[2] Глава 2, стр. 98 – 105, [3] Глава 2, стр. 38 – 46.		

Апта	Дәріс тақырыптары	Практикалы сабақтардың тақырыптары	Зертхана сабақтарының тақырыптары	Әдебиеттерге сілтеме	Тапсырма	Тапсыру мерзімі
5	Баяу аперидоты үзбенің уақыт және жиілік сипаттамалары	Екінші ретті аперидоты үзбенің жиілік сипаттамаларының графиктерін құрастыру		[1] Глава 2, стр. 19 – 27, [3] Глава 4, стр. 58 – 61.	СӨЖ 2	7 апта
6	Сызықты жүйелердің логарифмді жиілік сипаттамалары	Бірінші және екінші ретті аперидоты үзбелердің логарифмді жиілік сипаттамалары	Сызықты жүйелердің жиілік сипаттамалары н модельдеп зерттеу	[3] Глава 4, стр. 61 – 69, [6] Глава 2, стр. 20 – 26.		
7	Баяу аперидоты үзбенің логарифмді жиілік сипаттамалары	Бірінші және екінші ретті аперидоты үзбелердің логарифмді жиілік сипаттамаларының графиктерін құрастыру		[3] Глава 5, стр. 107 – 113, [6] Глава 7, стр. 67 – 74.		
8	Автоматты реттеу жүйелердің құрылым схемалары	Автоматты реттеу жүйелердің құрылым схемаларын түрлендіру есептері.		[3] Глава 6, стр. 133 – 139, [6] Глава 8, стр. 78 – 84.		
Бірінші аралық аттестаттау						30
9	Сызықты жүйелердің орнықтылығы туралы ұғым.	Алгебралық орнықтылық критерийлері	Гурвиц критерийы бойынша сызықты жүйелердің орнықтылығын зерттеу	[3] Глава 6, стр. 140 – 143, [6] Глава 8, стр. 90 – 92.		

Апта	Дәріс тақырыптары	Практикалы сабақтардың тақырыптары	Зертхана сабақтарының тақырыптары	Әдебиеттерге сілтеме	Тапсырма	Тапсыру мерзімі
10	Гурвиц критерийы бойынша жүйелердің орнықтылығын зерттеу	Гурвиц критерийы бойынша жүйеленің шекаралық күшейту коэффициентінің есептеп табу		[3] Глава 6, стр. 144 – 148, [6] Глава 8, стр. 93 – 95.		
11	Жиілік орнықтылық критерийлері.	Михайлов годографы бойынша жүйенің орнықтылығын зерттеу	Михайлов критерийы бойынша сызықты жүйелердің орнықтылығын зерттеу	[3] Глава 6, стр. 151 – 161, [6] Глава 8, стр. 96 – 100.	СӨЖ 3	12 апта
12	Найквист орнықтылық критерийы	Михайлов функциялары бойынша жүйенің орнықтылығын зерттеу		[3] Глава 8, стр. 201 – 209, [6] Глава 8, стр. 102 – 106.		
13	Найквист критерийы бойынша жүйеленің шекаралық күшейту коэффициентінің есептеп табу	Тұйықталмаған жүйенің АФС графигі бойынша жүенің орнықтылығын анықтау	Найквист критерийы бойынша сызықты жүйелердің орнықтылығын зерттеу	[3] Глава 8, стр. 219 – 222, [6] Глава 10, стр. 118 – 124.	СӨЖ 4	14 апта
14	Тұйықталмаған жүйенің ЛАЖС және ЛФЖС графиктері бойынша жүйенің орнықтылығын анықтау	Орнықтылық қорларын амплитуда фаза жиілік сипаттамалары арқылы табу		[3] Глава 10, стр. 262 – 271, [6] Глава 10, стр. 123 – 128.		
15	Реттеу сапасын тура және жанама бағалау әдістері	Орнықтылық қорларын логарифмді жиілік сипаттамалары арқылы табу		[3] Глава 10, стр. 272 – 280, [6] Глава 11, стр. 130 – 136.		

	Екінші финалды аттестаттау			30
	Емтихан			40

* *Күнтізбелі тақырыптар жоспарында мереке күндеріне байланысты өзгертулер болуы мүмкін*

8. Тапсырмалар және оларды орындауыға арналған әдістеме нұсқаулары:

✓ Білім алушының өзіндік жұмыстары (БӨЖ):

Білім алушының өзіндік жұмыстары (семестрлі тапсырмалар) семестр бойынша орындалатын 4 тапсырмалардан тұрады. Тапсырмалар пәннің негізгі бөлімдерін қамтиды. Тапсырмалар орындау уақытында тапсырылып, жазба түрінде жасалында. Жазбалар МЕСТ және фирмалы стандарттарға сәйкес қылып жазылады.

1 – өзіндік жұмыс. Динамикалы үзбелердің жиілік сипаттамаларын есептеп графиктерін салу.

Тапсырма:

Динамикалы үзбелердің беріліс функциялары келесі теңдеулермен жазылсын:

$$W_1(s) = \frac{K_1}{1+T_1s}, W_2(s) = \frac{K_1}{s(1+T_1s)}, \quad (1)$$

$$W_3(s) = \frac{K_2}{(1+T_2s)(1+T_3s)}, W_4(s) = \frac{K_2}{1+2\xi T_2s+T_2^2s^2}. \quad (2)$$

Берілген вариант бойынша 1 – кестеден параметрлерін алыңыз.

Әрі бір үзбе үшін келесіні орынданыз:

- үзбені жазатын дифференциалды теңдеудің түрін табыңыз,
- үзбенің жиілік беріліс функциясын жазыңыз,
- жиілік беріліс функциясына сәйкес нақты және жорамал бөліктерін табыңыз,
- үзбенің амплитуда фаза жиілік сипаттамасының теңдеуін тауып, оны кесте түрінде көрсетіп, графигін сурет түрінде салыңыз,
- үзбенің амплитуда жиілік сипаттамасының теңдеуін тауып, оны кесте түрінде көрсетіп, графигін сурет түрінде салыңыз,
- үзбенің фаза жиілік сипаттамасының теңдеуін тауып, оны кесте түрінде көрсетіп, графигін сурет түрінде салыңыз,
- орындаған есептеулер, табылған үзбелердің жиілік сипаттамалары теңдеулері және олардың графиктері бойынша қорытындыларды жасаныз.

Өзіндік жұмыс максималды 5 балмен бағаланады.

2 – өзіндік жұмыс. Динамикалы үзбелердің логарифмді жиілік сипаттамаларын есептеп графиктерін салу.

Тапсырма:

Динамикалы үзбелердің беріліс функциялары (1) және (2) теңдеулермен жазылсын:

Берілген вариант бойынша 1 – кестеден параметрлерін алыңыз.

- үзбенің логарифмді жиілік сипаттамаларының теңдеулерін құрастырыңыз,
- үзбенің логарифмді амплитуда жиілік сипаттамасын жуықтап асимптотикалы түрінде табу үшін қажетті есептеулерді орынданыз,
- үзбенің логарифмді фаза жиілік сипаттамасын жуықтап табу үшін қажетті есептеулерді орынданыз,
- үзбенің асимптотикалы логарифмді амплитуда жиілік және жуықтап табылған логарифмді фаза жиілік сипаттамаларының графиктерін бір графикте құрастырып салыңыз,
- орындаған есептеулер, табылған үзбелердің логарифмді жиілік сипаттамаларының теңдеулері және олардың графиктері бойынша қорытындыларды жасаныз.

Өзіндік жұмыс максималды 5 балмен бағаланады.

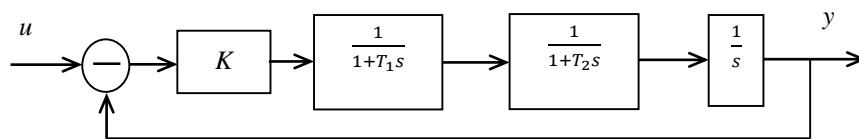
3 – өзіндік жұмыс. Сызықты жүйелердің орнықтылығын Гурвиц және Михайлов критерийлер бойынша зерттеу.

Силлабус

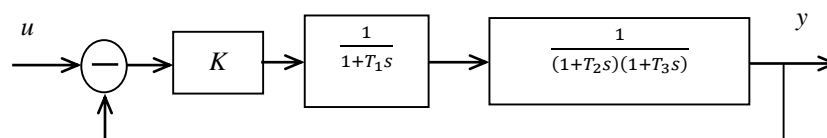
Сәтбаев университеті

Тапсырма:

Сызықты жүйенің құрылым схемалары 1 және 2 суреттер дегідей болсын:



1 – сурет. Астатикалы сызықты жүйенің құрылым схемасы



2 – сурет. Статикалы сызықты жүйенің құрылым схемасы

Берілген вариант бойынша сызықты жүйелердің 1 және 2 суреттерге сәйкес, параметрлерін 2 – кестесінен алыңыз.

Екі ұсынылған сызықты жүйелердің схемаларына сәйкес келесіні орынданыз.

- түйықталаған жүйенің сипаттауыш тендеуін табыңыз,

- Гурвиц критерийі бойынша орнықтылық шартын және $K_{ш}$ күшейту коэффициентінің шекаралық мәнін анықтаныз,

- Михайлов критерийіне сүйеніп, жүйенің орнықтылық шартын табыңыз, және $K_{ш}$ күшейту коэффициентінің шекаралық мәнін анықтаныз,

- күшейту коэффициентінің мәнін $K < K_{ш}$, $K = K_{ш}$, $K > K_{ш}$ аралықтарында алып, әрі бір жағдайға сәйкес келетін Михайлов годографтарының графиктерін салыңыз,

- күшейту коэффициентінің мәнін $K < K_{ш}$, $K = K_{ш}$, $K > K_{ш}$ аралықтарында алып, әрі бір жағдайға сәйкес келетін нақты және жорамал Михайлов функцияларының графиктерін салыңыз.

- табылған нәтижелер бойынша тұжырым жасаныз.

Өзіндік жұмыс максималды 5.25 балмен бағаланады.

4 – өзіндік жұмыс. Сызықты жүйелердің орнықтылығын Найквист критерийі бойынша зерттеу.

Тапсырма:

Берілген вариант бойынша сызықты жүйелердің 1 және 2 – суреттерге сәйкес, параметрлерін 2 – кестесінен алыңыз.

Екі ұсынылған сызықты жүйелердің схемаларына сәйкес келесіні орынданыз.

- түйықталмаған жүйенің жиілік беріліс функциясын тауып, оның нақты және жорамал бөліктерін жазыңыз,

- Найквист критерийіне сүйеніп, жүйенің орнықтылық шартын табыңыз, және $K_{ш}$ күшейту коэффициентінің шекаралық мәнін анықтаныз,

- күшейту коэффициентінің мәнін $K < K_{ш}$, $K = K_{ш}$, $K > K_{ш}$ аралықтарында алып, түйықталмаған жүйенің амплитуда фазалы жиілік сипаттамасының графиктерін салыңыз,

- құрастырылған орнықты жағдайдағы амплитуда фаза жиілік сипаттамасының графигі бойынша орнықтылық қорларын табыңыз,

- күшейту коэффициентінің мәнін $K < K_{ш}$, $K = K_{ш}$, $K > K_{ш}$ аралықтарында алып, түйықталмаған жүйенің асимптотикалы логарифмді амплитуда жиілік сипаттамасының

және логарифмді фаза жиілік сипаттамасының теңдеулерін тауып, қажетті есептеулерін орындап, графиктерін бір графикте салыңыз,

- құрастырылған орнықты жағдайдағы логарифмді жиілік сипаттамаларының графиктері бойынша орнықтылық қорларын табыңыз,

- табылған нәтижелер бойынша тұжырым жасаныз.

Өзіндік жұмыс максималды 5.75 балмен бағаланады.

1 – кесте. Динамикалық үзбелердің параметрлері

Вариант	K_1	T_1	K_2	T_2	T_3	ξ
1	3	1	2.1	2	0.08	0.1
2	4	5	3.1	1.5	0.09	0.2
3	5	10	4.1	2.4	0.18	0.3
4	3.1	16	5.1	4	0.16	0.4
5	4.1	9	6.1	5	0.2	0.5
6	4.3	12	7.1	4	0.09	0.6
7	3.5	2	8.1	8	0.17	0.75
8	3.8	3	9.1	6	0.24	0.075
9	3.6	4	0.8	3	0.27	0.15
10	2.1	0.2	2.5	1.8	9	0.05
11	2.5	0.8	2.8	2	3	0.15
12	2.8	0.9	3	3.2	8	0.25
13	3.6	0.16	3.5	3	10	0.35
14	4.2	0.17	4	4.5	10	0.45
15	5.2	0.3	4.5	2.8	8	0.55
16	6.2	0.27	4.8	4.5	16	0.65
17	7.2	0.24	5	1.2	4	0.01
18	8.2	0.4	5.2	2.2	8	0.02
19	9.2	0.16	5.8	3.4	12	0.03
20	2.2	0.1	6	5.1	20	0.04

2 – кесте. Сызықты жүйенің параметрлері

Вариант	T_1	T_2	T_3
1	2	0.05	5
2	2.5	0.025	10
3	0.08	4	0.02
4	0.09	9	0.01
5	0.8	4	0.02
6	0.6	6	0.04
7	0.2	8	0.05
8	0.1	10	0.04
9	0.05	8	0.08
10	0.04	10	0.4
11	0.02	6	0.3
12	0.2	0.05	4
13	0.04	0.5	2
14	0.01	0.5	1.5
15	0.08	0.4	4
16	0.1	0.04	2
17	0.05	0.2	5
18	0.025	0.5	2.5
19	0.16	0.02	3.2

20	0.08	0.1	2.4
----	------	-----	-----

✓ **Білім алушының оқытушы жетегімен орындалатын жұмыстары (БООЖ):**

Дәріс және практикалық сабақтарда өткен тақырыптарды ары қарай бекіту үшін білім алушының оқытушы жетегімен орындалатын жұмыстар (БООЖ) жоспарланған. БООЖ әрі бір студентпен белгіленген уақытта өткізіледі. Бұл жұмыстар кезінде студенттің біліктілігін терендетіледі, типті есептер шығарылады, қосымша сұрақтар қарастырылады. Студенттің оқытушының жетегімен орындалатын жұмыстар кезінде БӨЖ тапсырмалары бойынша кеңестер беріліп, коллоквиум түрінде өткізілетін рубеж бақылауларының есептерлеріне дайындық өткізіледі.

✓ **Шекаралық бақылаулар:**

«Сызықты автоматты реттеу жүйелері» пәні бойынша қарастырылған тақырыптардың игеру деңгейін бағалау үшін коллоквиум түрінде өткізілетін шекаралық бақылаулар жоспарланған. Семестр кезінде студент 4 коллоквиумды тапсырады. Әрі бір коллоквиумның тапсырмалары пәннің әр түрлі тарауларына типті есептер түрінде беріледі. Коллоквиум белгілі уақыт мерзімінде тапсырылып, қайтадан тапсырылмайды. Әрі бір коллоквиум максималды 4 балмен бағаланады.

✓ **Емтихан:**

Қорытынды емтихан «Сызықты автоматты реттеу жүйелері» пәні бойынша барлық курс материалын қамтиды және қорытындылайды. Емтихан жазбаша түрде өткізіледі. Әрі бір емтихан тапсырмасы пән бойынша үш бөлімнен құрастырылады. Бірінші негізгі бөлім 24 балмен; екінші арнайы бөлім 10 балмен, үшінші премиалды бөлім 6 балмен, сонымен емтихан толық 40 балмен бағаланады. Негізгі бөлімінде үш есеп берілген, бірінші және екінші есептер – 6 балмен, ал үшінші 12 балмен бағаланады. Арнайы бөлімі бір күрделі есептен құрастырылады және 10 балмен бағаланады. Премиалды бөлім бір күрделі жоғары есеппен беріледі және 6 балмен бағаланады. Осыдан, тапсырылған емтихан максималды 40 балмен бағаланады. Емтиханның ұзақтығы 2 академиялық сағат. Емтиханның бағалауын арттыру үшін (егер ол төмен болса), ешқандай қосымша тапсырмалар берілу мүмкіндігі жоқ. Егер студент емтиханды тапсырып 10 балдан төмен бағасын алған жағдайда, оған «F» бағасы қойылады. Егер студент 10 балдан жоғары бал алып, нәтиже балы 50 балға жетпесе оған «FX» бағасы қойылады. Келесі академиялық аралықтың басында, емтиханды қайтадан тапсыру мүмкіндігі беріледі. Егер қайтадан қорытынды бағасы 50 балдан аспаса, студентке «F» бағасы қойылады.

9. Жұмыстардың бағалау критерийлері:

Әріп жүйесіндегі баға	Әріптік эквивалент	Балдар	Жазылуы	Дәстүрлі жүйедегі баға
Стандартты бағалар				
A	4,0	95-100	Оқытылған курстың көлемінен көбірек, ең жоғары білім стандарттарын көрсетіп тұр.	«Өте жақсы»
A-	3,67	90-94	Ең жоғары білім стандарттарына сәйкес келеді	
B+	3,33	85-89	Жоғары білім стандарттарына сәйкес келеді, өте жақсы	«Жақсы»
B	3,0	80-84	Жоғары білім стандарттарының көбіне сәйкес келеді, жақсы	

B-	2,67	75-79	Жоғары стандарттарға жақынырақ жеткіліктіден көбірек білімдер	
C+	2,33	70-74	Жалпы стандарттарға сәйкес келетін, жіткілікті білімдер	
C	2,0	65-69	Жалпы стандарттардың көбіне сәйкес келетін және қанағаттандыратын білімдер	«Қанағаттанарлық»
C-	1,67	60-64	Кейбір стандарттарына сәйкес келмейтін қанағаттандыратын білімдер	
D+	1,33	55-59	Қөп мәселелер бойынша стандарттарға сәйкес келмейтін, минималды қанағаттандыратын білімдер	
D-	1,0	50-54	Стандарттарға аса сәйкес келмейтін минималды қанағаттанарлық өту балы	
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз төмен көрсеткіштер, емтихан қайтадан тапсырылу тиіс	
F	0	0-24	Пәнді игеру үшін ынтасын көрсепеген. Студент емтиханды тапсыруға алдау іс әрекет жасаған кезінде қойылады.	
Көмектесетін бағалар				
P (Pass)	-	50-100	GPA есептегенде қарастырылмайды	«Сыналды»
I (Incomplete)	0	25 төмен емес	GPA есептегенде қарастырылмайды. Белгілі себептердің нәтижесінде қорытынды бақылау жұмыстарын тапсырмаған, курстың негізгі бөлігін игерген студентке кафедра менгерушімен бекітілген жағдайда оқытушымен қойылады.	«Пән аяқталмаған»
NP (No Pass)	-	0-49	GPA есептегенде қарастырылмайды, қорытынды аттестаттауға рұқсат беру кезінде есептеледі.	«Сын алынбады» - F сияқты
W (Withdrawal)	-	-	GPA есептегенде қарастырылмайды. Студент өз еркімен бас тартып пәнді игермеген. Академиялық демалысты алған немесе сабақтарға жүйелі түрінде қатыспаған жағдайларында студентке қойылатын баға.	«Пәннен бас тарту»
AW (Academic Withdrawal)	0	0	GPA есептегенде «F» ретінде саналады. Академиялық тәртіпті және ережелерін жүйелі түрінде бұзуына байланысты оқытушымен пәннен босатылған студент екенің көрсететін баға.	«Академиялық көрсеткіштер бойынша пәннен әкімшілік шешім бойынша босатылу» - «F» сияқты
AU (Audit)	-	-	GPA есептегенде қарастырылмайды.	«Пән тыңдалған»

			Студентке және еркін тындаушыға бағасыз қойылу мүмкін.	
IP (In Progress)	-	25 төмен емес	GPA есептегенде қарастырылмайды. Пәннің ұзаттылығы 2 академиялық аралық болғанда. Студент берілген білімдердің негізгі бөлігін игерген жағдайда, бірінші академиялық аралығын аяқтаған кезінде қойылады. Толық курсты аяқтағансон стандартты бағаға айырбастайды.	«Жоспар бойынша игеру»

9. Жұмыстарды кешігіп тапсыру саясаты:

«Сызықты автоматты реттеу жүйелері» пәні бойынша студент семестр бойында 6 зертхана жұмыстарын орындап, қорғайды, 4 өзіндік жұмысты орындап, 4 аралық бақылауларды, коллоквиум түрінде тапсыру тиіс. Зертхана жұмыстарды студент уақытында орындап, тапсыру тиіс. Бұл жағдайда толық және дұрыс жасалынған зертхана жұмыс максималды бекітілген балмен бағаланады. Егер зертхана жұмысты студент 7 күнге дейін кешігіп өткізсе, зертхана жұмыстын максималды балы 1 балға төмендейді. Егер студент оданда кешігіп қалса, онда зертхана жұмыс 0 балмен бағаланады.Өзіндік жұмыстарды студент уақытында орындап, тапсыру тиіс. Бұл жағдайда толық және дұрыс жасалынған өзіндік жұмыс максималды бекітілген балмен бағаланады. Егер өзіндік жұмысты студент 7 күнге дейін кешігіп өткізсе, өзіндік жұмыстын максималды балы 2 балға төмендейді. Егер студент оданда кешігіп қалса, онда өзіндік жұмыс 0 балмен бағаланады. Студент өзінің уақытында тапсыруға мүмкіндігі болмағандығының себебін дәлелдеп, кафедра менгерушінің рұқсатымен өзіндік жұмысты кешігіп тапсыра алады. Шеқаралық бақылаулар, коллоквиум түрінде студент уақытында орындап, тапсыру тиіс. Бұл жағдайда толық және дұрыс шығарылған коллоквиум есептері максималды бекітілген 4 балмен бағаланады. Егер коллоквиумды студент 7 күнге дейін кешігіп өткізсе, коллоквиумның максималды балы 1 балға төмендейді. Егер студент оданда кешігіп қалса, онда коллоквиум 0 балмен бағаланады. Студент өзінің уақытында тапсыруға мүмкіндігі болмағандығының себебін дәлелдеп, кафедра менгерушінің рұқсатымен коллоквиумды кешігіп тапсыра алады.

10. Сабақтарға қатысу саясаты:

«Сызықты автоматты реттеу жүйелері» пәні бойынша негізгі білімдер аудиторияда өтетін сабақтар кезінде түсіндіріледі. Студенттің сабаққа қатысуы оның қатысу парақта қол таңбасымен бекітіледі. «Сызықты автоматты реттеу жүйелері» пәні бойынша 15 дәріс, 15 практикалы және 15 зертхана сабақтар жоспарланған. Студенттің әрі бір дәріс, практикалы және зертхана сабақтағы белсенділігі 0.25 балмен бағаланады. Егер студент бір сабаққа қатыспаса, немесе белсенділігін танытпаса, оның семестр бойынша максималды балы 0.25 балға төмендейді. Семестр бойынша студенттің сабаққа белсенді қатысуы 11.25 балмен бағаланады. Әрі бір дәріс, практикалы және зертхана сабақ кезінде жаңа білімдер қарастырылып, есептер шығарылады. Сол себептен бір сабақтан қалып қалуы пәнді игеруіне кедергі болады. Оның нәтижесінде сіздің семестр бойынша жинаған балыңыз төмендеп, жалпы бағанызды төмендетуге мүмкіндікті тудырады. Егер студент сабаққа кешігіп келген жағдайда, екі рет сабаққа кешігу бір сабақты жіберіне тең болады. Егер қандай болсын себептерге байланысты студент аудиториялық сабақтардың 20% дейін сабақтарда қатыспау мүмкін. Бұл жағдайда студент семестр бойында 25 балдан бастап жоғары бал жинаса, ол емтихан түріндегі қорытынды бағалауға рұқсатын алады. Егер студент семестр бойында 25 балдан төмен бал жинаса, студентке қорытынды бақылауды тапсыруға рұқсат берілмейді, оған қорытынды «F» бағасы қойылады. Егер аудиториялық

сабақтардың 20% көбінде студент сабаққа қатыспаса, онда қорытынды бақылауды тапсыруға рұқсат берілмейді, оған қорытынды «F» бағасы қойылады.

11. Академиялық мінез-құлық және этика саясаты:

Толерантты болыңыз, бөтен пікірді құрметтеңіз. Қарсылықты сыпайы түрде қалыптастырыңыз. Плагиат пен басқа әділсіз жұмыстарға жол берілмейді. Емтихан тапсыру кезінде біреудің жауабын көшіру және басқа студент үшін емтихан тапсыруға жол берілмейді. Студенттің емтиханға байланысты кезкелген ақпаратты бұрмалауы дәлелденсе оған "F" қорытынды баға қойылуы мүмкін. Пәнді оқыту кезінде, зертхана, өзіндік жұмыстарды және коллоквиумдарды тапсырған кезде жемқорлыққа жол берілмеу тиіс.