

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін

Ғылыми кеңес төрағасы,

ректор, ҚР ҰҒА академигі

Ғазалиев А.М.

«_____» _____ 2015ж.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

АВТН 3324 «Автоматтық басқару теориясының негіздері»

КТОZhKKKK 12 Көлік техникасының өндірісі, жұмыс қабілетін қалпына

келтіру және қамсыздандыру модулі,

5B071300 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»

мамандығы

Жол-көлік факультеті

Көлік техникасы және логистикалық жүйелері кафедрасы

Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірлеген:

Аға оқытушы Анбиев Е.Ж.

Аға оқытушы Мухтаров Т.М.

КТ және ЛЖ кафедрасының мәжілісінде талқыланады

№ _____ хаттама « _____ » _____ 20__ ж.

Кафедра меңгерушісі _____ « _____ » _____ 20__ ж.

(қолы)

Жол-көлік факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдайды

№ _____ хаттама « _____ » _____ 20__ ж.

Төрағасы _____ « _____ » _____ 20__ ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Анбиев Ернур Жексенбиевич - аға оқытушы;

Мухтаров Талгат Мадиевич - аға оқытушы

Автомобиль көлігі кафедрасы ҚарМТУ бірінші корпусында (Бейбішілік бульвары, 56) орналасқан, 318 ауд., байланыс телефоны 56-59-32 қос. 2049.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Оқу формасы	Семестр	Кредиттрсаы (KZ / ECTS)	сабақ түрі					СӨЖ сағат саны	Бүкіл сағат саны	Бақылау формасы
			байланыс сабақтар саны			СООЖ Сағат саны	Барлық сағат			
			дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
Күн.	5	3 / 5	30	-	15	45	90	45	135	КЖ
Күн. қысқар	3	3 / 5	30	-	15	45	90	45	135	КЖ

Пәннің сипаттамасы

«Автоматтық басқару теориясының негіздері» пәні кәсіптік пәндердің міндетті. Көлік техникасының күрделі технологиялық процесі жоғары дәрежелік сапалы операцияларды орындауды талап етеді, қолмен басқару кезінде әр түрлі объектілерді реттеу мүмкін емес. Автоматизация жүйесі мен құрылғылары қазіргі замандық техникаларда кеңінен таралған. Бұл адам жасаға механизмдер жұмысын тез, тиімді және дәл басқаруға өте қолайлы. Адамның физиологиялық мүмкіндіктері басқару құралы сияқты қазіргі, перспективті техникаларды жаңарта алмайды. Сондықтан маханизация құралдарын пайдалану тиімді, өйткені жаңа жоғарыөндірістік техникалық құралдарды енгізу тек функционалды бақылау және автоматты басқару жүйесінде ғана мүмкін болады.

Автоматтық басқару теориясы машина өндірісінде жоғарғы даму баспалдағы болып табылады және өндіріс жұмысын өсуіне рұқсат береді, оның жайлылығын жақсарта отырып сонымен бірге соңғы өнімнің сапсы да жоғарлайды. Автоматтық басқару теориясы сол немесе басқа автоматтық объектілердің реттеу құралдарын жасауға мүмкіндік береді, көп түрлі жайлылықтың кейбір процесстерінде қолмен басқару және реттеуіне мүмкіндік болмайтын циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Автоматтық басқару теориясының негіздері» пәні ғылымды басқаруда кибернетиканың негізгі базасын құрайды, сонымен қоса техникалық жүйедеде мақсатын алға қояды. Классикалық АБТ параметірлердің басқару жүйесінің техникалық жұмысында рұқсат етілген тіртіптен шағын ауытқуларды болған кезінде ықшамдау және бейімдеу мақсатын орындайды.

Пәннің мақсаты - студенттерге автоматты басқару және реттеу теориясы орблысы негізінде білім беру, автоматты басқару және транспорт техникасын

реттеу локальды жүйенің негізгі қызмет құрылғысы және принципі, транспорт және транспорт техникасы практикасында автоматты басқару жүйесін құрастырудың жалпы принципті тәсілдерін пайдалану мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер:

- объектіні автоматты басқару жүйесінде әртүрлі элементтердің өзара әрекеттесу жұмысын, автоматика компьютерлік қамтамасыз етуді және сүйемелдеу, автоматикалық құралдарда микропроцессорлік техниканың жұмысын, автоматикалық құралдардың экономикаға, экологияға әсері және көрсеткіш процесстері туралы мағынасын білу;
- автоматты басқаруды және реттеудің негізгі теориясын, көлік техникасында автоматты басқару механизміндегі локальды жүйеге құрылғының және принциптің негізгі әрекет етуі, тағайындалуы, құрылымы және негізгі автоматтық құрылғының қызмет етуі мен техникалық элементтің жүйесі, техникалық объектіні басқаратын жүйеге байланысты тапсырманың мазмұны, автоматты басқару жүйесінің (АБЖ) қызметін мүмкіндігінше кеңейтуде немесе жаңартуда жаңа тапсырмалардың жалпы тәртібі; (АБЖ) кешендік автоматты басқарудың жұмыс тәртібі және мүмкіндіктері туралы түсінікке ие болу;
- автоматтық көлік техникасында мақсатын және тапсырмасын тұжырымдау, автоматты реттеу жүйесінде функционалды құрылымын дайындау;
- құралдар мен автоматика элементтерінде және нақты машиналар мен жабдықтарды автоматтандыруда дұрыс шешімді жүзеге асыру, автоматтандырылған машиналар мен механизмдерге пайдалануды қамтамасыз ету;
 - қабылданған білімді автоматтандыру жүйесінде тапсырмаларды орындауға қолдану, және де әдістерді әр түрлі автоматтандырылған жүйелерді эксплуатациялауда және реттеуде пайдалану практикалық дағдыларды меңгеру тәжірибесіне ие болу.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
ЕЕН 2201 Электротехника және электроника негіздері	Электротехника және электропривод негізі. Электрожабдықтар әрекет ету принципі және құралдары, мақсаты. Машинаның жұмыс органы мен жабдықтарының негізгі схемасы.
КТZhК 2211 Көлік техникасының жіктелуі және құрылғысы	Технологиялық машиналар классификациясы. Технологиялық машиналар және олардың функционалды элементтерінің мақсаты және техникалық функциясы және т.б.

Тұрақты деректемелер

«Автоматтық басқару теориясының негіздері» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді КТZhKB 4309 «Көлік техникасының жұмыс қабілеттілігін басқару модулі» меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1 Құрыстың пәні мен мәселелері. Автоматика мен автоматтандыру жайлы түсінік.САУ-дың негізгі анықтамалары мен жалпы қасиеттері. САУ-дың теоретикалық негіздерін қалыптастырудағы ғалымдардың ролі. Көлік пен көлік құрамдарын автоматтандыру ерекшелігі, математикалық апаратты қолдану. Автоматиканың алғашқы және аралық элементтері. Қозғалыс параметірлерін автоматты бақылау: жолдамдықтың, жиіліктің, айналыстың.	2	-	2	4	4
2 Автоматты басқару жүйесінің тағайындалуы және реттеу. Автоматты басқару теориясының негізгі мәселелері. Басқару мәселелерін қалыптастыру, басқару объектілерінің математикалық моделі. Тері байланыс заңы. Автоматты басқару теориясының жалпы мәселесі. Белсенді қарсы тұру параметірлік датчиктерін зерттеу. Кеңестіктік жағдай туралы ақпарат алуға арналған әдістер мен құрамдар.	2	-	1	4	4
3 САУ-дың математикалық моделдері. САУ-дың моделін құру, динамикалық және статистикалық буындары.САУ буындарының дифференциалды теңдеулері. САУ-дың құрылымдық буындарының сызбаларын және буындарын біріктіру. Басқару объектілері моделдерінің идентификациясы. Автоматты басқарудың орталықтандырылған жүйелерінің тасушы бағдарламасын зерттеу.	4	-	1	5	5
4 Сызықтың САУ-ды зерттеу әдістері. Үздіксіз және дискретті САУ, олардың дифференциалды теңдеуі. Автоматика құралдарында пайдаланылатын реле сипаттамаларын зерттеу.	2	-	1	4	4

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
5 Сызықтық емес САУ-ды зерттеу әдістері. Сызықтық емес дифференциалды теңдеулердің линеаризациясы. Сызықтық емес САУ-дың ауытқылары. Ауа қысымын САР зерттеу.	2	-	2	5	5
6 Автоматты басқару жүйесінің тұрақтылығы, негізгі түсініктері. Тұрақты ақпаратты бар сызықтық САУ-дың тұрақтылығы. Сипатты теңдеу түбірлерімен тұрақтылық байланысы. Двигательдің коленчатый валының айналым санын реттеу жүйесін автоматты басқарудың тұрақтылығы. Температураны автоматты реттеу жүйесін зерттеу.	4	-	2	5	5
7 Автоматты басқару жүйесінің сапасы. Интегралды бағалаудың сапалы берілуінің көрсеткіштері. Сапа көрсеткішін анықтудың тікелей әдістері. Жүйенің өтпелі процессінің заттық сипаттамасы мен байланысы.	2	-	1	4	4
8 Сыздықтың САУ-дағы кездейсоқ ықпалдары. Кездейсоқ қызметін түсінігі, негізгі сипаттамалары. Стационарлы кездейсоқ қыметтің спектралді тығыздығы. Стационарлы кездейсоқ қыметтің сыздықты динамикалық жүйеге өзгеруі. Гипотезаларды (балама) статистикалық тексеру.	4	-	2	5	5
9 Оптималды (тиімді) басқару мәселелері. Функцияның экстремумдары, вариациялық есептеулер, оптималды позициалық басқару мәселелерін шешу әдістері. Автомобильдердің тенеуіші жүйелерін АБС мысалындағы САР беру қызметтері.	4	-	2	4	4
10 Басқару жүйесі дамуының қазіргі таңдағы қарқындары. Толық емес ақпарат барысында басқару. Экстремалды САУ, өзін-өзі рет келтіретін жүйелер. Өзін-өзі ұйымдастыратын және өзін-өзі оқытатын САУ. Робот және гибкие өндірістік жүйелер. Бақылау-іріктеру жұмыстарын ұйымдастыру.	4	-	1	5	5
БАРЛЫҒЫ:	30	-	15	45	45

Зертханалық сабақтардың тізімі

1. Автоматиканың алғашқы және аралық элементтері.
2. Белсенді кедергінің параметірлік датчиктерінің зерттеулері.
3. Автоматты басқарудың орталықтанған жүйесінің зерттейтін бағдарламалар.
4. Автоматикада қолданлатын реленің сипаттамаларын зерттеу.
5. Автоматты реттеу жүйесін ауа қысымын зерттеу.
6. Автоматты басқару жүйесіндегі темеператураны реттеу және йінді біліктің айналыстарының санын зерттеу.

7. Автоматтандырылған жүйесінің сұйықтың денгейін реттеуді зерттеуі.
8. Технологиялық жүйелерді және автокөлік қозғалтқышын автоматтық басқарудың кешенді бағдарламасы.
9. Автомокөліктердің тежегіш жүйесінің БКЖ мысалындағы АБЖ-ның беріліс функциясы.
10. Бақылау-сұрыптау жұмыстарын автоматтандыру.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1 тақырып. САУ жүйесіндегі кері байланыс. ТАУ мәселелері.	Тері байланыс қағидаларын талдау.	Пікілесу	ТАУ мәселелер тізімін құру.	[1], [2], [3], [5]
2 тақырып. Сызықтық САУ-дың типтік динамикалық буындары.	САУ-дың динамикалық буындарын талдау.	Пікілесу	САУ буындарының салыстырмалы кестесін құру.	[1], [2], [4]
3 тақырып. САУ-дың құрылымдық автоматты басқару және өзгерту жүйелерін біріктіру.	САУ буындарын құрудық ППН.	Графика жұмысты реттеу	САУ буындарын біріктіру сызбасын құру.	[1], [2] [4]
4 тақырып. Дискретті сызықты және сызықты емес САУ. Сызықты емес САУ-дың автоауытқұлары.	САУ-дың дискреттілігі жайлы білімді тереңдету.	Пікілесу	Айналым сандарын реттеу мысалында САУ сызбасын салу.	[1], [2], [4], [5]
5 тақырып. Сызықты және сызықты емес тұрақтылық критериялары.	САУ-дың тұрақтылық критерияларын анықтаудың ППН.	Пікілесу	Жанармау берудегі жүйенің тұрақтылық критерияларын анықтау.	[1], [2], [5]
6 тақырып. Сапа көрсеткіш анықтаудың тікелей әдістері.	ООС үшін автоматтандыру құралдары.	Пікілесу	Автомобиль двигателін іске қосылу жүйесінің сапа көрсеткіштерін анықтау.	[1], [2], [4]
7 тақырып. Стационарлы кездесу функциялар. Стационарлы кездесу функцияның спектральді көрінісі.	Құрылымдық сызбаларды оқудың ППН.	Графика жұмысты реттеу	ОГ газдың токсикалығын басқару, схеманы құру.	[1], [2], [4]

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
8 тақырып. Статистикалық оптималды сызықтық жүйе түсінігі.	ПП АТП автоматтандыру бағыттары н талдау.	Пікілесу	Басымды процесстер.	[3], [5]
9 тақырып. Статистикалық критериялар. Гипотезаларды статистикалық тексеру. Бірінші және екінші реттік қателіктер.	САИ жайлы білімді тереңдету.	Пікілесу	Операцияның мәнін анықтау.	[3], [5]
10 тақырып. Оптималды басқару мәселелерін шешудің тікелей әдістері.	Двигатель құрылымдары сызбасын өңдеу.	Графика жұмысты реттеу	ДВС-тың автоматты қосылу және жылыту жүйелерінің сызбасы.	[1], [2]
11 тақырып. Оптималды позициялық басқару, динамикалық бағдарламалау.	САУ білімін тереңдету.	Пікілесу	Двигатель ЭБУ-сын бағдарламалау мысалдары.	[3], [4], [6]
12 тақырып. Өзін-өзі ретке келтіретін жүйелер. Өзін-өзі ұйымдастыратын және өзін-өзі оқытатын САУ.	Автоматтандыру процесстерін талдау.	Пікілесу	Есептік процессінің конспектісі.	[2], [4], [5]
13 тақырып. Робот және гибкие өндірістік жүйелердің математикалық басқаруы.	САУ білімін тереңдету.	Пікілесу	Мысалға қатысты конспект құру.	[1], [2]
14 тақырып. Логикалық басқарушы құралдар.	Автоматты құрылыстар логикасын анықтау.	Автоматтандыру арқылы шолу жасау.	Автоматтандырылған элементтер логикасын.	[1], [2], [3], [5]
15 тақырып. Көлік техникасын автоматты басқару жүйесі.	Автоматика құралдарының мүмкіндіктеріне шолу.	Автоматтандыру арқылы шолу жасау.	Құрал – жабдыққа мысал келтіру.	[1], [2], [3], [4], [5]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыптары

1. Өндірісті автоматтандыру мәселелері, автоматтық басқару теориясының жалпы міндеті.
2. Автоматтық жүйелер құрылымдарының түрлері және олардың берілістік функциялары

3. Автоматтандырудың ұтымды нұсқаларының тиімділігін есептеу және таңдау
4. Автоматтық жабдықтарды жобалау негіздері
5. Автоматтық басқарудың ажыратылған жүйелері
6. Автоматтық басқарудың тұйықталған жүйелері
7. Тұрақтылықтың сипаттамалық теңдеу түбірлерімен байланысы
8. Тұрақтылықтың алгоритмдік, жиіліктік, логарифмдік критерийлері
9. Ауыспалы процестің жүйенің заттық жиіліктік сипаттамасымен байланысы. Сапаның интегралдық бағалары
10. Кездейсоқ сигналдарды инерциясыз сызықтық емес буындармен түрлендіру
11. Понтрягин максимумы принципі
12. АБЖ. Автоматтық желілер
13. Өнеркәсіптік роботтар конструкциясы. Техникалық талаптар және параметрлер

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«B+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және

Конспектіні тексеру	0,5					*						*					1,0	
Зертханалық жұмысқа рұқсат беру	0,3	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,2
Тестілеу	5,0							*								*		10,0
Жаттығу	5,0							*						*				10,0
Зертханалық жұмыстарды қорғау	2,0		*	*	*	*		*		*	*		*		*	*	*	20,0
СӨЖ	3,0			*				*		*				*				12,0
КЖ, %	40																	40
Барлығы (аттестация бойынша), %								30								30		60
Барлығы, %																		100

Саясат және рәсімдер

Автоматты басқару негізгі теориясы пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1. Сабаққа кешікпей келуді.
2. Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
3. Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
4. Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
5. Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
6. Оқу процесінің графигі қатаң орындалуы керек.
7. Оқуға шыдамды, ашық, мұғалімдер мен курстастарына мейрімді болуы керек.
8. ЛЗертханалық жұмыстарды орындау барысында оқытушының нұсқауынсыз қосу немесе құралдар мен жабдықтардың жұмыс режимін өзгертуге рұқсат берілмейді

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	Кафедрада
Негізгі әдебиет				

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	Кафедрада
1.Зайцев Г.Ф.	Теория автоматического управления и регулирования.	К., Высшая школа, 1988 г., 432с.	3	1
2.Мельников А.А..	Теория автоматического управления техническими объектами автомобилей и тракторов	М., Академия, 2003 г., 280с.	3	1
3.Мельников А.А.	Управление техническими объектами автомобилей и тракторов	М., Академия, 2003 г., 376с.	50	1
4.Маничев Б.Е.	Основы автоматизации технического обслуживания и ремонта автомобилей	М., Транспорт, 1978 г., 240с.	16	1
Қосымша әдебиет				
5.Попов Е.П.	Теория линейных систем автоматического регулирования и управления	М., Наука, 1989 г., 301с.	5	1
6.Ерофеев А.А.	Теория автоматического управления	М.: Политехника, 2003.	5	1
7.Сазонов Г.Г.	Основы теории автоматического управления	М.: НППА «Исток», 2003.	5	-
8.Чеквакин А.Н.	Основы автоматики	М., Энергия, 1977 г., 448с.	5	-

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылған әдебиеттер	Орындалу ұзақтығы	Бақылау формасы	Тап-сыру мерзімі
1 ЗЖ бойынша	Автоматиканың алғашқы және аралық элементтері.	[2], [3], [4], лекциялары конспектсі	2 апта	Ағымдағы	2 апта
2 ЗЖ бойынша отчет	Белсенді кедергінің параметірлік датчиктерінің зерттеулері	[2], [3], [8], лекциялары конспектсі	1 апта	Ағымдағы	3 апта
СӨЖ тапсырма тексеру	СӨЖ бойынша материалдың мазмұндылығы және жеткіліктілігі	[1], [2], [5],	2 апта	Ағымдағы	3 апта
3 ЗЖ бойынша	Автоматты басқарудың орталықтанған жүйесінің зерттейтін бағдарламалар	[2], [3], [4], лекциялары конспектсі	1 апта	Ағымдағы	4 апта

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылған әдебиеттер	Орындалу ұзақтығы	Бақылау формасы	Тап-сыру мерзімі
Конспекті тексеру	Қысқаша жазбаның мазмұндылығы, реттілігі	лекциялары конспектісі	4 апта	Ағымдағы	5 апта
4 ЗЖ бойынша	Автоматикада қолданлатын реленің сипаттамаларын зерттеу	[2], [3], [4], лекциялары конспектісі	1 апта	Ағымдағы	5 апта
СӨЖ тапсырма тексеру	СӨЖ бойынша материалдың мазмұндылығы және жеткіліктілігі	[1], [2], [5],	2 апта	Ағымдағы	6 апта
Тапсырма қабылдау	Материалдың мазмұндылығы және жеткіліктілігі	[1], [2], [5],	5 апта	Ағымдағы	6 апта
5 ЗЖ бойынша	Автоматты реттеу жүйесін ауа қысымын зерттеу	[2], [3], [4], лекциялары конспектісі	1 апта	Ағымдағы	7 апта
Тестілеу	Бірінші аттестация	Лекциялары конспектісі және 3Ж бойынша есептер	1 біріккен сағаттар	1-ші аралық	7 апта
СӨЖ тапсырма тексеру	СӨЖ бойынша материалдың мазмұндылығы және жеткіліктілігі	[1], [2], [5],	1 апта	Ағымдағы	8 апта
6 ЗЖ бойынша	Автоматты басқару жүйесіндегі температураны реттеу және йінді біліктің айналыстарының санын зерттеу	[2], [3], [4], лекциялары конспектісі	2 апта	Ағымдағы	9 апта
7 ЗЖ бойынша	Автоматтандырылған жүйесінің сұйықтың денгейін реттеуді зерттеуі	[2], [3], [4], лекциялары конспектісі	1 апта	Ағымдағы	10 апта
Конспекті тексеру	Қысқаша жазбаның мазмұндылығы, дербес жұмысты орындау	Лекциялары конспектысы	4 апта	Ағымдағы	11 апта
8 ЗЖ бойынша	Технологиялық жүйелерді және автокөлік қозғалтқышын автоматтық басқарудуң кешенді бағдарламасы	[2], [3], [4], лекциялары конспектісі	1 апта	Ағымдағы	12 апта
СӨЖ	Бақылау сұрақтарына	[1], [2], [5], [6],	2 апта	Ағымдағы	13 апта

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылған әдебиеттер	Орындалу ұзақтығы	Бақылау формасы	Тап-сыру мерзімі
тапсырма тексеру	жауаптардың дұрыстығы	[7], лекциялары конспектiсi			
Тапсырманы тексеру	Материалдың мазмұндылығы және жеткiлiктiлiгi	[1], [2], [5], [6], [7]	5 апта	Ағымдағы	13 апта
9 ЗЖ бойынша отчет	Автомобiлiктердiң тежегiш жүйесiнiң БКЖ мысалындағы АБЖ-ның берiлiс функциясы	[2], [3], [4], лекциялары конспектiсi	2 апта	Ағымдағы	14 апта
Тестiлеу	Екiншi аттестация	дәрiстер конспектiсi, ЗЖ бойынша есеп	1 бiрiккен сағаттар	2-шi аралық	14 апта
10 ЗЖ бойынша отчет	Бақылау-сұрыптау жұмыстарын автоматтандыру	[4], [8], дәрiстер конспектiсi	1 апта	Ағымдағы	15 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерiлу деңгейiн тексеру	Негiзгi және қосымша әдебиеттiң жалпы тiзiмi	2 бiрiккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңiнде

Өзiн-өзi бақылауға арналған сұрақтар:

1. Автоматизация концепциясын тұжырымға келтiру АТ?
2. Машина эксплуатация процессiнде болған жағдайын атаңыз және олардың анықтамасын берiңiз?
3. Автоматиканың негiзгi түсiнiктемелерiн атаңыз?
4. Көлiк техникасындағы автоматиканың өзiне лайық ерекшелiктерiн көрсетiңiз?
5. Автоматика және автоматизация дамуының негiзгi кезеңдерiн көрсетiңiз?
6. АБЖ жалпы сызбасы?
7. Технологиялық процесс параметрлерiнiң өлшеу қандай ПИП көмегiмен жүргiзiледi?
8. Датчик қалай классификатталады?
9. Өлшеу шынжырының құрылғысы?
10. Қысымды өлшеу әдiсi
11. Жылдамдықты өлшеу әдiсi
12. Орынауыстыруды өлшеу әдiсi
13. Реттеу және басқару объектiсi
14. АБЖ классификациясы
15. АБЖ тағайындалуы
16. АБЖ сызбасы

17. АБЖ элементтері
18. АБЖ беріліс функциясы
19. Жиілік сипаттамасы
20. АБЖ динамикалық түйіні
21. Түйіндер жалғану түрлері
22. АБЖ құрылымдық сызбасы
23. АБЖ тұрақтылығы
24. Тұрақтылықты анықтау әдісі
25. Тұрақтылық критерилері
26. Логикалық басқару құрылғыларының тағайындалуы
27. Логикалық басқару құрылғыларының классификациясы
28. Логикалық басқару құрылғыларының құрылуы
29. Автоматизация жүйесінде микропроцессорлы техниканы қолданылуы
30. Микропроцессор құрылымы
31. Өндірістік жұмыстарда қолдану
32. Өндірістік жұмыстар құрылымы

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

АВТН 3308 «Автоматтық басқару теориясының негіздері»

КТООККОЗҺК 32 Көлік техникасының өндірісі, қалпына келтіру және оның жұмыс қабілеттілігін қамсыздандыру модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген