

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**«Бекітемін»
Ғылыми кеңес төрағасы, ректор,
ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.**

« ____ » _____ 20__ ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

OSBK 3303 «Өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздігі» пәні

OSBK 33 «Өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздігі» модулі

5B073200 «Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)»
мамандығы

Машина жасау институты

«Машина жасау технологиясы» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
Т.Ғ.Д., профессор Жетесова Г.С., т.ғ.к., доцент Муравьев О.П., т.ғ.к., аға
оқытушы Жаркевич О.М., аға оқытушы Бийжанов С.К., аға оқытушы Карсакова
Н.Ж.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасының отырысында талқыланған
« ____ » _____ 20 ____ ж. № ____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 20 ____ ж.
(қолы)

Машина жасау институтының оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған
« ____ » _____ 20 ____ ж. № ____ хаттама

Төрағасы _____ « ____ » _____ 20 ____ ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

т.ғ.д., профессор Жетесова Г.С., т.ғ.к., доцент Муравьев О.П., т.ғ.к., аға оқытушы Жаркевич О.М., аға оқытушы Бийжанов С.К., аға оқытушы Карсакова Н.Ж.

Машина жасау технологиясы кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында 334 аудиторияда орналасқан (Қарағанды қ., Бейбітшілік бульвары, 56), байланыс телефоны 56-75-98, қос. 1066.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ ESTS	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		байланыс сағаттарының саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	сағаттардың барлығы			
		дәрістер	практ. сабақтар	зертханалық сабақтар					
6	3/5	15	15	15	45	90	45	135	емтихан, курстық жұмыс

Пәннің сипаттамасы

«Өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздігі» пәні өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздігі нәтижелерін өңдеу, сынауды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу мәселелері мен айналысатын инженерлік кадрлерді дайындау барысындағы бейіндік пәндер кешеніне жатқызылады.

Пәннің мақсаты

«Өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздігі» пәні өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздігі нәтижелерін өңдеу, сынауды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу мәселелері мен айналысатын инженерлік кадрлерді дайындау барысындағы негізгі пәндер кешеніне жатқызылады.

Пәннің міндеттері

Берілген пәннің зерттеу міндеттерінің бірі студенттердің түрлі өнеркәсіп салаларындағы өнімдерді зерттеушілік, анықтамалық және бақылау тәжірибие әдістерін меңгеру болып табылады. Пәнді зерттеу барысындағы студенттердің негізгі міндеттері:

түсінігі болу керек:

-сынауы техникалық, математикалық, метрологиялық, әдістемелік қамтамасыз етуді қазіргі заманғы деңгейде өнім сапасын қамтамасыз ету жүйесіндегі міндеттер туралы түсініктер болуы.

білуі керек:

-негізгі сынаулардың механикалық, климаттық, биологиялық факторлар әсерін ескеру әдістемелерін қолдана білу.

дағдылары болуы керек:

-сынау нәтижелерін механикалық, климаттық, биологиялық факторларының әсерінен сынаудың жеке бөліктерінің, орындауындағы сенімділікті қамтамасыз ету үшін өңдеу және жоспарлау тәсілдерін меңгеру.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсету арқылы) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Өлшеу және бақылау әдістері мен құралдары 1, 2	Сызықтық және бұрыштық өлшемдерді өлшеу, динамикалық шамаларды өлшеу, күш, деформацияны өлшеу құралдары мен әдістері. Автоматтандырылған бақылау құралдары.

Тұрақты деректемелер

«Өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздігі» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер «Өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету», «Өлшеу құралдарын метрологиялық сынау», «Сәйкестікті бағалау саласындағы аккредиттеу» пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәрістер	практикалық	зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1 Кіріспе. Курс мақсаты, міндеттері мен мазмұны. Механикалық әсер етуге сынау; климаттық әсе етуге сынау; сенімділікке сынау: сынау нәтижелерін жоспарлау, жүргізу және талдауға өңдеу; сынау зертханаларына қойылатын талаптар.	1			4	4
2 Жалпы ережелер. Сынау мен бақылау міндеттері мен түрлері: сынау технологиялық процесс ретінде; сынауды дайындау және жүргізу; сынау сапасының жүйелері	2	4		4	4
3 Механикалық әсерлерге сынау	2	2	4	7	7
4 Климаттық әсерлерге сынау.	2	2	4	7	7

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәрістер	практикалық	зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
5 Сенімділікке сынау	2	2	4	7	7
6. Сынауды автоматтандыру	2			4	4
7. Сынау нәтижелерін өңдеу және талдау	2	3	3	6	6
8. Сынау мен бақылауды техникалық қамтамасыз ету.	2	2		6	6
БАРЛЫҒЫ:	15	15	15	45	45

Зертханалық сабақтардың тізімі

Механикалық әсерлерге сынау

№1. Материалдардың қаттылығын анықтау әдістері (4 сағат)

Климаттық әсерлерге сынау.

№2. Кірпіштерді және қыштан жасалған тастарды сынау (4 сағат)

Сенімділікке сынау

№3. Металлескіш станоктың шу сипаттамасын анықтау (4 сағат)

№4. Сынау нәтижелерін өңдеу және талдау (3 сағат)

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

Жалпы ережелер. Сынау мен бақылау міндеттері мен түрлері: сынау технологиялық процесс ретінде; сынауды дайындау және жүргізу; сынау бірлігін қамтамасыз етудің жалпы ережелері және оларға қойылатын талаптар; сынауды сертификаттау; сынау сапасының жүйелері

1 - тақырып. Сынау классификациясы. Сынауың зерттеу, бақылау, салыстыру түрлері. (2 сағат)

2 - тақырып. Сынауы жүргізуінің және дайындауының негізгі кезеңдері. Сынауың бағдарламасы. Сынауың әдістемеліктері. (1 сағат)

3 - тақырып. Сынауың дәлдігі, анықтығы, жаңғыруы. (1 сағат)

4 - тақырып. Механикалық әсерлерге сынау. (2 сағат)

Климаттық әсерлерге сынау.

5 - тақырып. Теңселіске ықпал етуге арналған сынаулар (2 сағат)

Сенімділікке сынау

6 – тақырып. Бұйымдардың сенімділік сынауы. (2 сағат)

Сынау нәтижелерін өңдеу және талдау

7 - тақырып. Соққыларға өзара әсер ету сынаулары (3 сағат)

8 - тақырып. Сынау мен бақылауды техникалық қамтамасыз ету (2 сағат)

Курстық жобалардың (жұмыстардың) тақырыбы

1. Өнеркәсіп салалары бойынша өнімді сынау әдістемелерін әзірлеу.
2. Өнеркәсіп салалары бойынша сынау жүргізу әдістемесі мен жоспарын әзірлеу.
3. Өнеркәсіп салалары бойынша өнімді бақылау және оның қауіпсіздігі.
4. Өнеркәсіп салалары бойынша өнімді сынауды және бақылауды метрологиялық және ұйымдастырушылық қамтамасыз ету.
5. Өнеркәсіп салалары бойынша өнімнің сәйкестігін растауға сынау әдістемесін әзірлеу.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1 Кіріспе. Курс мақсаты, міндеттері мен мазмұны. Механикалық әсер етуге сынау; климаттық әсе етуге сынау; сенімділікке сынау; сынау нәтижелерін жоспарлау, жүргізу және талдауға өңдеу; сынауды техникалық қамтамасыз ету; сынау зертханаларына қойылатын талаптар.	осы тақырып бойынша білімін тереңдету	тапсырманы түсіндіру, сұрау	Берілген тақырыпты зерделеу	[1], [2], [3], [4]
2 Жалпы ережелер. Сынау мен бақылау міндеттері мен түрлері: сынау технологиялық процесс ретінде; сынауды дайындау және жүргізу; сынау бірлігін қамтамасыз етудің жалпы ережелері және оларға қойылатын талаптар; сынауды сертификаттау; сынау сапасының жүйелері			Берілген тақырыпты зерделеу	[3], [4]
3 Механикалық әсерлерге сынау	осы тақырып бойынша білімін тереңдету	тапсырманы түсіндіру, сұрау және шешу	Берілген тақырыпты зерделеу	[1], [3], [4], [6]
4 Климаттық әсерлерге сынау			Берілген тақырыпты зерделеу	[1], [6]
5 Сенімділікке сынау	осы тақырып бойынша білімін тереңдету	тапсырманы түсіндіру, сұрау және шешу	Берілген тақырыпты зерделеу	[3], [4]
6. Сынауды автоматтандыру				[3], [4]
7. Сынау нәтижелерін өңдеу және талдау	осы тақырып бойынша білімін	тапсырманы түсіндіру, сұрау және шешу	Берілген тақырыпты зерделеу	[6], [7]
8. Сынау мен бақылауды				Берілген

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
техникалық қамтамасыз ету.	тереңдету		тақырыпты зерделеу	

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Сынау техникасының міндеттері неден құралады.
2. Бұйым мен материалдың сыртқы әсерлерінің түрлері.
3. Механикалық факторлар әсеріне беріктік деп не аталады.
4. Механикалық факторлар әсеріне тұрақтылық деп не аталады.
5. Материалдардың механикалық қандай параметрлер сипаттайды.
6. Бұйымның жұмыс істеу қабілетіне әсер ететін негізгі климаттық факторлар.
7. Бұйымның жұмыс істеу қабілетіне әсер ететін негізгі биологиялық факторлар.
8. Сынау мен бақылаудың міндеттері.
9. Объектілер мен өндіріс сатыларын бақылау түрлері.
10. Сынаудың негізгі түрлерін жіктеу.
11. Алдын ала сынау мақсаттары.
12. Кезеңдік сынау мақсаттары.
13. Сынау қандай деңгейлерде өткізіледі.
14. Сынау процесінің негізгі құраушылары.
15. Сертификатты сынау қандай мақсатпен қолданылады.
16. Сынауды жүргізуінің және дайындауының негізгі кезеңдері.
17. Сынауды өткізудің жоспар-кестесі қалай қалыптасады?
18. Сынау бағдарламасы қандай бөлімдерден құралады?
19. Өлшеу құралдарын тексеру. Тексеріс түрлері.
20. Сынау әдістемесіне қандай мәліметтер кіреді?
21. Сынау әдістемесінің мәні.
22. Сынау хаттамасы қандай мәліметтерден құралады?
23. Сынаудың біртұтастығын қамтамасыз ету ретінде не қарастырылады?
24. Сынау дәлдігінің көрсеткіштері.
25. Сынау нәтижелерінің шынайылығының көрсеткіштері.
26. Сынау нымжелерінің жаңғыру көрсеткіштері.
27. Сынаудың біртұтастығын қамтамасыз етудің нормативті-әдістемелік негіздері.
28. Сынаудың біртұтастығын қамтамасыз етудің техникалық негіздері.
29. Созылу және сығылу сынауының реттілігі .
30. Созылу сынауы кезінде анықталатын материалдар қасиеттері.
31. Созылу және сығылу сынауы кезінде қолданылатын құралдар.
32. Төмен және жоғары температура кезіндегі созылу сынауы.
33. Үлгінің иілуі кезіндегі симметриялы көлденең жүктемесін бөлу.
34. Үш және төрт нүктелі иілу кезіндегі сынаудың мәні.
35. Бұралу сынауының сызбасы.
36. Материалдың тозуға шыдамдылығы қандай факторлармен анықталады?

37. Тозу қисығы. Тозудың үш зонасы.
38. Тозу моделі.
39. Тозу түрлері. Тозу жіктемесі.
40. Тозу сынауының мақсаты.
41. Тозуды анықтаудың тікелей әдістері.
42. Тозу сынауының әдістері (үш негізгі топ).
43. Қаттылықты өлшейтін әдістер жіктемесі
44. Бринелль бойынша қаттылықты анықтау әдісінің мәні.
45. Бринелль бойынша қаттылықты анықтау үлгіге қойылатын талаптар.
46. Роквелл әдістерінің кемшіліктері мен артықшылықтары
47. Роквелл әдісінің мәні.
48. Виккерс бойынша қаттылықты анықтау әдістерінің кемшіліктері мен артықшылықтары.
49. Виккерс бойынша қаттылықты сандық анықтаудың сызбасы
50. Аппаратураға механикалық әсерлердің сипаты.
51. Вибрациямен туындайтын аппаратураның істен шығуы
52. Вибрацияның әсеріне сынаудың мақсаттары.
53. 4.Вибрациялық әсерлердің сыналуы кезінде қандай мәселелер қарстырылуы керек.
54. Вибрациялық жүктеменің әсерін сынау түрлері.
55. Стендті вибрациялық сынауды өткізу тәртібі.
56. Соққыларға өзара әсер ету сынауларының міндеттері қандай?
57. Соққылардың әдістері?
58. Соққылардың түрлері ,өзара әсер ету соққылардың параметрлері.
59. Соққы стендтардың техникалық мінездемесі мен классификациясы.
60. Сынаудың қаттылық дәрежесі, линиядағы үдеудің әсері қызметі барысындағы туындайтын істен шығу, линиядағы үдеудің параметрлері.
61. Жүктеме I және II топ.
62. Центрифуга және оның құрылысы.
63. Линиядағы үдеудің өзара әсер етуінің сынаулары.
64. Акустикалық шуларға әсер ету сынаулары.
65. Акустикалық шулардың параметрлері мен сипаттамасы
66. Центрифугада жасалатын сынақтардың әдістемелігі, сынаудың теңбе-теңділігін қамтамасыз ету.
67. Қаттылық дәрежесіндегі акустикалық шулардың әсері қызметі барысындағы туындайтын істен шығу.
68. Климаттық факторлардың әсер ету жағдайларындағы сынаулар.
69. Материалдар мен бұйымдарға климаттық факторлардың әсер ету жағдайларындағы сынау жабдықтарының әдістерінің классификациясы
70. Климаттық сынауларға қойылған жалпы талаптар.
71. Сақтау, тасымалдау және қолдану барысындағы жылуға төзімділікке сынаулар.
72. Ылғалдылыққа төзімділікке сынаулар.
73. Дүркінді температураға әсер ету сынаулар.
74. Қырау мен шықтың әсеріне сынаулар.

75. Төменгі ауа қысымына әсер ету сынаулар.
76. Таттануға әсер ету сынаулар.
77. Таттануға әсер ету сынауларының теориялық негіздерінің әдістері.
78. Таттануды бағалайтын әдістер.
79. Таттануға әсер ететін сынаулардың шапшаң әдістері.
80. Бұйымдардың сенімділік көрсеткіштері.
81. Таңдалған сынаулардың нәтижесінің сенімділік көрсеткіштерінің бағалауының статикалық әдістері.
82. Сенімділікке әсер ету сынаулар барысындағы істен шығу ағымдары.
83. Істен шығудың қарапайым ағымдарының тіршілік жағдайлары.
84. Сенімділікке әсер ету бақылау сынауларының нәтижесін өңдеу және жобалау.

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.

«В+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«С+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші, 14-шы апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

Бақылау түрі	% -тік мәні	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Сабаққа қатысушылық	0,6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9,0
Дәрістердің жазбасы	1,0			*				*			*					*	4,0	
Практикалық жұмыстарды қорғау	1,0		*	*	*		*		*		*		*		*		8,0	
Зертханалық жұмыстарды қорғау	3,5				*				*				*		*		14,0	
Курстық жобалау кезеңдерін тапсыру	2,0			*			*			*			*		*		10,0	
Коллоквиум	7,5							*							*		15,0	
Барлығы (аттестация бойынша)								30								30	60	
Емтихан																	40	
Барлығы																	100	

Саясат және рәсімдер

SOOKB 3305 «Сынаудан өткізу, өнім қауіпсіздігі мен бақылау» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауды сұраймыз:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Сабақты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын.
3. Студент барлық сабақтарға қатысуға міндетті.
4. Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрлерін тапсыруға міндетті.
5. Қатыспаған сабақтарын оқытушы белгілеген уақытта өтеу.
6. Қатыспаған дәрістік сабақтарын реферат түрінде өтеуге міндетті.
7. Оқу процесіне белсене қатысу.
8. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспасы, шыққан жылы	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
Негізгі әдебиеттер				
1. Ключев В.В.	Испытательная техника: Справочник Т.1.	М: Машиностроение, 1982	3	1
2. Ключев В.В.	Испытательная техника: Справочник Т.2.		3	1
3. Сергеев А.Г., Латышев М.Ф.	Сертификация	М: Логос, 2000	30	5
4. Гнеденко Б.В.	Надежность и эффективность в технике: Справочник в 10-ти Т. Т.2. Математические методы в теории надежности и эффективности	М.: Машиностроение, 1987	1	-
5. Судаков Р.С., Тескин О.И.	Надежность и эффективность в технике: Справочник в 10-ти Т. Т.6. Экспериментальная обработка и испытание	М.: Машиностроение, 1989	1	-
6. Костылев Ю.С., Лосицкий О.Г.	Испытания продукции	М.: Изд-во стандартов, 1989	5	2
7. Попов К.Н., Каддо М.Б., Кульков О.В.	Оценка качества строительных материалов	М.: Изд-во АВС, 2001	25	3
8. Булычев С.И., Алехин В.П.	Испытания материалов непрерывным вдавливанием индентора	М.: Машиностроение, 1990	5	-
9. Кирносов В.И.	Измерение механических характеристик материалов	М.: Стандарт, 1986	10	-
10. СТ РК 7.3-2002 ГСА РК	Общие требования к испытательным лабораториям (центрам)	Астана, Госстандарт	2	1
11. Блюменауер Х.	Испытания материалов: Справочник	М.: Металлургия, 1979	5	1
12. Фокин М.Н., Жигалова К.А.	Методы коррозионных испытаний материалов	М.: Металлургия, 1986	3	1
Қосымша әдебиеттер				

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспасы, шыққан жылы	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
1. Степанов М.Н.	Статистические методы обработки результатов механических испытаний: Справочник	М.: Машиностроение, 1985	5	1
2. Борисов М.В.	Ускоренные испытания машин на износостойкость как основа повышения их качества	М.: Стандарт, 1976	3	-
3. Челомей В.Н.	Вибрации в технике: Справочник в 6-ти Т.	М.: Машиностроение, 1978	1	-
4. Клюев В.В.	Приборы и системы для измерения вибраций, шума и удара. Т.1 и Т.2	М.: Машиностроение, 1978	1	-
5. Туманов А.Т.	Методы испытаний, контроля и исследования машиностроительных материалов. Т.1, Т.2	М.: Машиностроение, 1979	5	1
6. Клюев В.В.	Справочник по контролю промышленных шумов/Пер. с англ.	М.: Машиностроение, 1979	1	-
7. Кальман И.Г.	Воздействие факторов внешней среды на аппаратуру и элементы. Методы климатических и механических испытаний	М.: Знание, 1971	1	-

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
№1 практикалық жұмысты қорғау	Жалпы ережелер. Сынау мен бақылау міндеттері мен түрлері: сынау технологиялық процесс ретінде; сынауды дайындау және жүргізу; сынау бірлігін қамтамасыз етудің жалпы ережелері және оларға қойылатын талаптар; сынауды сертификаттау; сынау сапасының жүйелері	[3,5,6]	1 апта	Ағымдағы	2 апта
№2 практикалық жұмысты қорғау		[3,5,6]	1 апта	Ағымдағы	3 апта
№3 практикалық жұмысты қорғау		[3,5,6,10,13]	1 апта	Ағымдағы	4 апта
№4	Механикалық	[1,9,11,17,18]	1 апта	Ағымдағы	6 апта

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
практикалық жұмысты қорғау	әсерлерге сыналу.				
№5 практикалық жұмысты қорғау	Климаттық әсерлерге сынау	[1,15,16]	1 апта	Ағымдағы	8 апта
№6 практикалық жұмысты қорғау	Сенімділікке сынау	[1,11,16]	1 апта	Ағымдағы	10 апта
№7 практикалық жұмысты қорғау	Сынау нәтижелерін өңдеу және талдау	[3,4]	1 апта	Ағымдағы	12 апта
№8 практикалық жұмысты қорғау	Сынау мен бақылауды техникалық қамтамасыз ету	[3,4]	1 апта	Ағымдағы	14 апта
№ 1 зертханалық жұмысты қорғау.	Механикалық әсерлерге сынау	[1,16,19]	3 апта	Ағымдағы	4 апта
№2 зертханалық жұмысты қорғау.	Климаттық әсерлерге сынау	[1,8,9,11]	3 апта	Ағымдағы	8 апта
№3 зертханалық жұмысты қорғау.	Сенімділікке сынау	[1,7,9,20]	3 апта	Ағымдағы	12 апта
№4 зертханалық жұмысты қорғау.	Сынау нәтижелерін өңдеу және талдау	[1,8,9,11]	2 апта	Ағымдағы	14 апта
Курстық жобалау кезеңдерін тапсыру	Курстық жобаның дайындау деңгейін бағалау	[1,3,6]	3 апта	Ағымдағы	3, 6, 9, 12, 14 апта
Коллоквиум	Теориялық білімдер мен практикалық дағдыларды пысықтау	[1-12] дәрістер жазбалары	1 біріккен сағат	Аралық	7, 14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Сынау техникасына жүктелген міндеттер.
2. Бұйымдарға және материалдарға сыртқы әсердің түрлері.
3. Бұйымның жұмысқабілеттігіне әсер ететін негізгі климаттық факторлар.
4. Бұйымның жұмысқабілеттігіне әсер ететін негізгі биологиялық факторлар.
5. Сынау және бақылау міндеттері.
6. Сынаудың негізгі түрлерінің жіктеуі.
7. Алғашқы сынаулардың мақсаты.
8. Мерзімді сынаулардың мақсаты.
9. Өлшеу құралдарды тексеру.Тексеру түрлері.
10. Сынау әдістемелікке қандай мағлұматтар кіреді?
11. Сынау әдісінің мәні.
12. Сынау бірлігі дегенді қалай түсінуге болады?
13. Сынаудың нәтижесінің дәлдік көрсеткіштері.
14. Сынаудың нәтижесінің дұрыстық көрсеткіштері.
15. Сынаудың нәтижесінің жаңғырту көрсеткіштері.
16. Сығу және созу сынауларының реттілігі.
17. Жоғары және төмен температураларда өткізген созу сынаулары.
18. Үшнүктелі және төртнүктелі иілу сынауының мәні.
19. Бұралу сынауының сызбасы.
20. Тозу түрлері.Тозудың жіктеуі.
21. Тозуға арналған сынаулардың негізгі мақсаты.
22. Қаттылықты анықтау әдісінің жіктеуі.
23. Бринелль бойынша қаттылықты анықтау әдісінің мәні.
24. Роквелл әдісінің мәні.
25. Виккерс бойынша қаттылық санын анықтау сызбасы.
26. Теңселуге әсер ететін сынауларының мақсаты.
27. Теңселіс жүктемелер әсер ететін сынаулардың түрлері.
28. Соққы сынауларының әдістері.
29. Бұйымның соққы сынауларының түрлері.
30. Соққы стендтердің түрлері.
31. Аппаратураға акустикалық шудың әсер етуі.
32. Акустикалық сынаулардың мақсаты.
33. Акустикалық сынаулардың түрі.
34. Акустикалық сынаулардың жүргізу әдістері.
35. Климаттық сынауларға қойылған талаптар.
36. Климаттық сынаулардың жіктеуі.
37. Таттану сынаулардың түрлері.
38. Таттануды бағалау әдістері.Олардың мәні.
39. Жылдамдатылған таттану сынауларының әдістері.
40. Сенімділік көрсеткіштері.
41. Сенімділікке арналған сынаулардың негізгі жүргізу әдістері.
42. Сенімділікке арналған сынаулардың негізгі жүргізу кезеңдері.

31.03.2004 ж. берілген № 50 мем. баспа лиц.
Басуға қол қойылды . Пішімі 60 x 90/16
Есептік баспа табағы ш.б.п. Таралымы дана
Тапсырыс Бағасы келісімді

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспасы,
100027, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56