

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры**  
**А.М. Ғазалиев**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

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

ZhENO 5203 «Жоспарлау және эксперимент нәтижелерін өңдеу» пәні  
(коды және атауы)

GZU 03 «Ғылыми зерттеулердің ұйымдастыру» модулі  
(коды және атауы)

6M071000 – «Материалтану және жаңа материалдар технологиясы» мамандығы  
(шифрі және атауы)

Машина жасау факультеті

Нанотехнологиялар және металлургия кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Магистрантқа арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын(syllabus) әзірлеген: т.ғ.к., «НТМ» кафедрасының доценті Манжурин И.П.

«НТМ» кафедрасының отырысында талқыланған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі Куликов В.Ю. \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

Машина жасау факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

(қолы)

(А.Ж.Ә.)

\_\_\_\_\_ кафедрасымен келісілген

(кафедраның атауы)

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

(қолы)

(А.Ж.Ә.)

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Манжурич Иван Петрович, т.ғ.к., «НТМ»каф. доценті,  
«НТМ»кафедрасы ҚарМТУбас корпусында орналасқан (Б.Бульвары, 56), 313  
ауд., байланыс телефоны 56-59-35 қос.1024.

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабак түрі					МӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бакылау түрі дәріс
			Қатынас сабақтарының саны			ОМӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
			дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
1	5	15	45	-	-	90	135	90	225	емтихан

### Пән сипаттамасы

«Эксперимент нәтижелерін өңдеу және жоспарлау» пәні базалық пәндер таңдау циклі бойынша компонентті болып табылады. Жаңа заттың, технологиялық процестің немесе құрылғыны жобалау, алдымен ғылыми зерттеу және тәжірибе конструкторлық жұмыстарды жүргізуден басталады (ҒЗТҚЖ).

### Пән мақсаты

Берілген пәнді оқытудағы мақсаты ретінде:

Магистранттардың таныстыруы білімдердің кешенімен зерттеулерге ғылыми жақын келумен, не құбылыс механизмы - білімінде тәжірибе үйлесімді стратегиясын таңдауға рұқсат етеді және зерттеулердің өткізуіне шығындардың минимумы жанында хабар барынша толық алу және нәтижелерді зерттеу .

### Пән міндеттері

Пәннің міндеттері келесідей:

Магистранттардың таныстыруы білімдердің кешенімен зерттеулерге ғылыми жақын келумен , не құбылыс механизмы - білімінде тәжірибе үйлесімді стратегиясын талдауға рұқсат етеді және зерттеулердің өткізуіне шығындардың минимумы жанында хабар барынша толық алу және нәтижелерді зерттеу. Тәжірибелердің жоспарлау қолданулары мақсаттармен, әдістермен және облыспен магистранттарды таныстыру, нәтижелердің аналитикалық және графикалық іздеу қабылдауларымен.

Пәнді оқыған кезінде магистрант міндетті:

Ұсыну болу туралы:

- материалтану дамуы болашақ туралы;
- туралы замандастарды тәсілдерде тәжірибе жоспарлаулары;

Білу:

- тәжірибелік жұмыс методологиясын;

- тәжірибелі тап осы іздеу аналитикалық және графикалық әдістемелері;  
Білу:
- тәжірибе жоспар құруы;
- тәжірибелік нәтижелердің іздеуімен есеп айыратын жұмыстар орындау , өлшеулердің қателері анықтау және шығару;
- Практикалық дағдылар ие болу:
- пайдаланудың қисынмен және технологиямен ғылыми - зерттеу жұмыс ұйымдары және педагогикалық қызметтік;
- практикалық есеп-қисаптардың орындалуында (компьютерлік құралдардың қолдануымен және бағдарламалары).

### Пререквизиттер

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1 Жоғарғы математика	Ықтималдылық теориясы
	Матақырыптық статистика
2 Материалтану	Құрылым ауысымның теориясы
	Материалдар қасиеттерінің заңдық құрылымының теориясы

### Постреквизиттер

Білімнің , алынғандар тәртіп зерттеуі жанында «Эксперимент нәтижелерін өңдеу және жоспарлау», келесі тәртіптердің игеруі жанында қолданылады : материалдардың беріктік бағалауына жаса жақын келулер ; ұйым және ғылыми - зерттеу және иннервациялық қызмет жоспарлауы ; басқару сапамен және материалдардың сенімділігі, сонымен қатар магистірлік диссертацияның үстінде жұмыс жанында .

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәріс-тер	практи-калық	зертха-налық	МДЖО	МДЖ
1 Негізгі ұғымдары, белсенді және енжар көп фактор тәжірибе және реферат, баяндама,	2	–	–	2	4
2. Жоспарлауды ортақ схемасы. Бокса-Уилсон әдістің қысаң есептерінің шешімінде.	2	–	–	2	4
3. Онына ықшамдауды параметрлері және көрсетілетін талаптар. Ықшамдауды параметрдің	2	–	–	2	4

таңдауы.					
4. Талаптың ол көрсетілетін тәуелсіз факторлары.	2	–	–	2	4
5. Негізгі деңгейдің анықтауы және факторлардың өзгертуінің интервалдары. Факторлардың кодтауы.	2	–	–	2	4
6. Толық жоспарлау факторлары. Толық жоспарлау факторларының қасиеттері.	2	–	–	2	4
7. Ұсақталған факторлық жоспарлау.	2	–	–	2	4
8. Регрессиялар коэффициенттері және тәжірибе дисперсін анықтау. Коэффициенттердің тәуелділігін анықтау.	2	–	–	2	4
9. Статистикалық модельдің адекваттарын тексеру.	2	–	–	2	4
10. Модел нәтижелері және оларды шешу жолдары.	2	–	–	2	4
11. Градиент бойынша ұшар басына шығуын есептеу.	2	–	–	2	4
12. Екінші қатар жоспары.	2	–	–	2	4
13. Тәжірибенің симплексті жоспарлау.	2	–	–	2	4
14. М. Протодьяконова әдісімен тәжірибені жоспарлау.	2	–	–	2	4
15. Өлшем турасы және оны қамтамасыз ету.	2	–	–	2	4
16. Кез келген жағдайлардың негізгі түсініктері және олардың қасиеттері. Гаусстың теңдеуі.	2	–	–	2	4
17. Полигон және гистограмма.	2	–	–	2	4
18. Параметрдің нақты бағасы. Сенім ықтималдылығы және сенімді ара қашықтық.	2	–	–	2	4

19.Бағалау әдістері.	2	–	–	2	4
20. Тәжірибелік белгілердің графикалық әдістері және эмпирикалық тәуелсіздік.	2	–	–	2	4
21. Ең кіші квадраттық әдістері. Эмперикалық тәуелсіздіктің қайта қалпына келу әдістері	2	–	–	2	4
22. Линеаризация, интерполяция және аппроксимация.	3	–	–	3	6
<b>Барлығы:</b>	<b>45</b>			<b>45</b>	<b>90</b>

### Оқытушымен магистранттың өздік жұмысының тақырыптық жоспары

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [3], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	2 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [3], [4], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	3 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [3], [4], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	4 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[3], [4], [6] лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	5 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[3], [4], [5], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	6 апта
Аттестация № 1	Материалдарды меңгерулерін бақылау	[3], [4], [5], лекция конспектiсi	1 түйіскен сағат	аралық	7 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[3], [5], [6] лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	8 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[2], [3], [4], [5] лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	9 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	10 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	11 апта

МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	12 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	13 апта
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	14 апта
Аттестация № 2	Материалдарды меңгерулерін бақылау	[1], [2], [6], [7], лекция конспектiсi	1 түйіскен сағат	аралық	14 апта
Емтихан	Тәртіп материал меңгеру тексеруі	Ең басты және қосымша әдебиет тізімі барлығы	1 түйіскен сағат	қорытынды	сессия

### **МӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

1. Тәжірибелердің жоспарлауды теориясының негізгі ұғымдары.
2. Ықшамдаудың есептері.
3. Тәжірибелердің жоспарлауының әдістері.
4. Бокса-Уилсо әдісті тәжірибенің өткізуін әдістеме.
5. Көп фактор тәжірибе және оның жоспарлауы.
6. Толық және бөлшекті факторлы тәжірибе.
7. Тәуелсіз факторлар және ол көрсетілетін талаптар.
8. Анықтаманың облысы, интервал және факторлардың өзгертуінің деңгейлері.
9. Талаптың ол көрсетілетін ықшамдауларпараметр.
10. Тәжірибелердің санының анықтауы толық және бөлшекті факторлы тәжірибеде.

### **Магистранттардың 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.

### **Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі**

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [3], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	2 апта	
МӨЖ	Теориялық	[1], [2], [3],	1 апта	ағымдағы	3 апта	

бойынша есеп	білімді тереңдету	[4], лекция конспектiсi				
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [3], [4], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	4 апта	
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[3], [4], [6] лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	5 апта	
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[3], [4], [5], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	6 апта	
Аттестац ия № 1	Материалдарды меңгерулерін бақылау	[3], [4], [5], лекция конспектiсi	1 түйіскен сағат	аралық	7 апта	
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[3], [5], [6] лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	8 апта	
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[2], [3], [4], [5] лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	9 апта	
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	10 апта	
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	11 апта	
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	12 апта	
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	13 апта	
МӨЖ бойынша есеп	Теориялық білімді тереңдету	[1], [2], [6], лекция конспектiсi	1 апта	ағымдағы	14 апта	
Аттестац ия № 2	Материалдарды меңгерулерін бақылау	[1], [2], [6], [7], лекция конспектiсi	1 түйіскен сағат	аралық	14 апта	
Емтихан	Тәртіп материал меңгеру тексеруі	Ең басты және қосымша әдебиет тізімі барлығы	1 түйіскен сағат	қорытынды	сессия	40
Барлығы						100

### Саясат және рәсімдер

«Эксперимент нәтижелерін өңдеу және жоспарлау» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.



2. Сабақты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын.

3. Сағыз шайнамау.

4. Сотовый телефонды өшіріп тастау.

5. Оқу процесіне белсене қатысу.

6. Бірге оқытындарға және оқытушыларға шыдамды, ашық, жақсы қарым-қатынаста болу керек.

### Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспасы, шыққан жылы	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
<b>Негізгі әдебиеттер</b>				
1 Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В.	Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий	М.: Наука, 1976	4	1
2 Налимов В.В., Голиков Т.И.	Логические основания планирования эксперимента	М.: Metallургия, 1996	11	–
3 Шенк Х.	Теория инженерного эксперимента	М.: Мир, 1972	6	1
4 Круг Г.К.	Теоретические основы планирования эксперимента	М.: МЖ, 1969	1	–
<b>Қосымша әдебиет</b>				
5 Палев П.П.	Методы обработки и оценки погрешности технических измерений	Қарағанда: Изд-во КарГТУ, 2002	15	–
6 Шамельханова Н.А.	Основы планирования эксперимента	Алматы: Изд-во КазНТУ, 2003	1	–
7 Румшский Л.З.	Матақырыптық қая результатов эксперимента обработка	М.: Наука, 1971	10	–

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

GENO 5204 «Жоспарлау және эксперимент нәтижелерін өңдеу» пәні  
(коды және атауы)

GENO 06 «Жоспарлау және эксперимент нәтижелерін өңдеу» модулі  
(коды және атауы)

31.03.2004 ж. берілген № 50 мем. баспа лиц.

Баспаға \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. қол қойылды. Пішімі 90 x 60/16. Таралымы \_\_\_\_\_ дана.

Көлемі \_\_\_\_\_ оқу бас.П. № \_\_\_\_\_ тапсырыс. Бағасы келісілген

---

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56