



УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2022-2023 уч. год

Образовательная программа 7M05301 - "Прикладная и инженерная физика"
Группа образовательных программ M090 - "Физика"

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Академическая степень: магистр технических наук

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объём в кредитах	Всего часов	Аудиторный объём лек/лаб/пр	СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам			
								1 курс		2 курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)											
LNG210	Английский язык (профессиональный)	БД ВК	5	150	0/0/3	105	Э	5			
HUM214	Психология управления	БД ВК	3	90	1/0/1	60	Э		3		
HUM212	История и философия науки	БД ВК	3	90	1/0/1	60	Э		3		
HUM213	Педагогика высшей школы	БД ВК	3	90	1/0/1	60	Э	3			
М - 2. Модуль теоретической подготовки											
1001	Электив	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5			
М - 3. Модуль материаловедение											
1002	Электив	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5			
3002	Электив	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э			5	
М-4. Модуль нанотехнологии											
3001	Электив	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э			5	
3003	Электив	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э			5	
М-5. Модуль прикладной физики											
RHY293	Численные методы решения физиче	ПД ВК	5	150	2/0/1	105	Э	5			
RHY294	Фундаментальные основы нанотехнологий	ПД ВК	5	150	2/0/1	105	Э	5			
RHY296	Физика атома и атомного ядра	ПД ВК	5	150	2/0/1	105	Э		5		
RHY298	Применение квантово-размерных структур в приборах микро- и наноэлектроники	ПД ВК	5	150	2/0/1	105	Э			5	
2001	Электив	ПД ВК	5	150	2/0/1	105	Э		5		
2002	Электив	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э		5		
М-6. Модуль R&D											
3004	Электив	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э			5	
М-7. Практико-ориентированный модуль											
AAP229	Педагогическая практика	БД ВК	6						6		
AAP256	Исследовательская практика	ПД ВК	4								4
М-8. Научно-исследовательский модуль											
AAP251	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ ВК	2					2			
AAP241	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ ВК	3						3		
AAP254	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ ВК	5							5	
AAP255	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ ВК	14								14
М-9. Модуль итоговой аттестации											
ECA205	Оформление и защита магистерской диссертации	ИА	12								12
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:								30	30	30	30
								60	60		

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			Всего
			вузовский компонент (ВК)	компонент по выбору (КВ)	
БД	Цикл базовых дисциплин		20	15	35
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		24	25	49
	<i>Всего по теоретическому обучению:</i>	<i>0</i>	<i>44</i>	<i>40</i>	<i>84</i>
	НИРМ				24
ИА	Итоговая аттестация	12			12
	ИТОГО:	12	44	40	120

Решение Учёного совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 13 от "08" 04 22 г.

Решение Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 5 от "26" 04 20 22 г.

Решение Ученого совета института ГМИ, Протокол № 5 от "20" 12 2021 г.

Проректор по академическим вопросам

Директор института ГМИ

Заведующий кафедрой МНИИФ

Представитель Совета от работодателей

Жаутиков Б.А.

Рысбеков К.Б.

Какимов У.К.

Серикканов А.С.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института горно-металлургического
института им. О. Байконурова
Рысбеков К.Б.

2022 г.
Институт
«К.И.САТБАЕВ»

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ образовательной программы для набора на 2022-2023 уч.год
Образовательная программа 7M05301 - "Прикладная и инженерная физика"
Группа образовательных программ M090 - "Физика"

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Академическая степень: магистр технических наук

Год обучения	Код электива по учебному плану	Код дисциплины	Наименование дисциплин	Семестр	Цикл	Кредиты	Всего часов	лек/лаб/пр	СРС (в том числе СРСП) в часах
М - 2. Модуль теоретической подготовки									
1	1001	PHY292	Физика твёрдого тела и кристаллография	1	БД, КВ	5	150	2/0/1	105
		PHY244	Термодинамика					2/0/1	
М - 3. Модуль материаловедение									
1	1002	PHY291	Материаловедение и технологии перспективных материалов	1	БД, КВ	5	150	2/0/1	105
		PHY285	Физико-химические основы материаловедения					2/0/1	
2	3002	MNG705	Проектный менеджмент	3	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105
		PHY270	Многофазные структуры и методы расчета фазовых диаграмм					1/0/2	
М-4. Модуль нанотехнологии									
2	3001	PHY295	Методы получения наноматериалов и наноструктур	3	БД, КВ	5	150	2/0/1	105
		PHY279	Информационные технологии в науке и производстве					1/0/2	
	3003	PHY700	Углеродные низкоразмерные материалы. Производство, свойства, применение	3	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105
		PHY266	Материалы для хранения и преобразования энергии					1/0/2	
М-5. Модуль прикладной физики									
1	2001	PHY297	Практические аспекты рентгеновской дифрактометрии	2	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105
		PHY264	Современная теория атомного ядра					1/0/2	
	2002	PHY255	Полупроводниковые структуры	2	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105
		PHY267	Материалы с особыми технологическими свойствами					1/0/2	
М-6. Модуль "R&D"									
2	3004	PHY701	Исследование наноматериалов методами электронной и зондовой микроскопии	3	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105
		PHY299	Спектральные методы изучения низкоразмерных объектов					2/0/1	

Количество кредитов по элективным дисциплинам за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Цикл базовых дисциплин (Б)	15
Цикл профилирующих дисциплин (П)	25
ИТОГО:	40

Решение Ученого совета института Протокол № 5 от "20" 12 2021.

Заведующий кафедрой МНИИФ

Представитель Совета от работодателей

Какимов У.К.

Серикканов А.С.



2022-2023 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының

ОҚУ ЖОСПАРЫ

7M05301 - "Қолданбалы және инженерлік физика" білім беру бағдарламасы
M090 - "Физика" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 2 жыл

Академиялық дәреже: техника ғылымдарының магистрі

Пәннің код	Пәннің атауы	Цикл	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторияны көлемі дәріс/лаб/пр	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ) сағатпен	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша			
								1 курс		2 курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)											
LNG210	Ағылшын тілі (Кәсіби)	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	5			
HUM208	Басқару психологиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
HUM212	Ғылым тарихы мен философиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
HUM213	Жоғары мектеп педагогикасы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е	3			
М-2. Теориялық дайындық модулі											
1001	Электив	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
М - 3. Материалтану модулі											
1002	Электив	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
3002	Электив	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
М-4. Нанотехнология модулі											
3001	Электив	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
3003	Электив	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
М-5. Қолданбалы физика модулі											
PHY293	Физикалық мәселелерді шешудің сандық әдістері	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
PHY294	Нанотехнологиясының фундаменталды негіздері	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
PHY296	Атом және атом ядросының физикасы	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
PHY298	Микро және нанозлектроника құрылғыларында кванттық өлшемді құрылымдарды қолдану	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
2001	Электив	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
2002	Электив	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
М-6. R&D модулі											
3004	Электив	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
М-7. Тәжірибеге бағытталған модуль											
AAP229	Педагогикалық практика	НП ЖООК	6						6		
AAP256	Зерттеу практикасы	БП ТК	4								4
М-8. Ғылыми-зерттеу модулі											
AAP251	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		2					2			
AAP241	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	3						3		
AAP254	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	5							5	
AAP255	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	14								14
М-9. Қорытынды аттестаттау модулі											
ECA205	Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	ҚА	12								12
Университет бойынша жиыны:								30	30	30	30
								60	60		

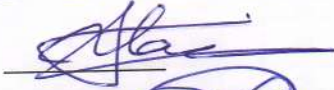
Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклі	Кредиттер			Барлығы
		ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)		
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)		20	15	35
БП	Бейіндік пәндер циклі		24	25	49
	<i>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</i>	0	44	40	84
	ҒЗЖМ				24
ҚА	Қорытынды аттестаттау	12			12
	ЖИЫНЫ:	12	44	40	120

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 13 " 28 " 04 2022 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 7 " 26 " 04 2022 ж.

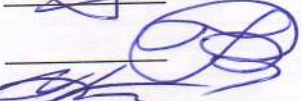
ТКМ Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 5 " 20 " 12 2021 ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор



Б.А.Жәутіков

ТКМ институт директоры



К.Б.Рыбеков

МНЖИФ кафедрасының меңгерушісі



У.К.Кахимов

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі



А.С.Серикканов

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



2022-2023 оқу жылына кадрларды қабылдау білім беру бағдарламасының ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРІ
7M05301 - "Қолданбалы және инженерлік физика" білім беру бағдарламасы
M090 - "Физика" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі Оқу мерзімі: 2 жыл Академиялық дәреже: техника ғылымдарының магистрі

Оқу жылы	Электив коды	Пәннің коды	Пәннің атауы	Семестр	Цикл	Кредит	Барлық сағаттар	Аудиториялық келем Дер/зерт/пр/СӨЖ	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ) сағатпен
М-2. Теориялық дайындық модулі									
1	1001	RHY292	Қатты дене физикасы және кристаллография	1	НП ТК	5	150	2/0/1	105
		RHY244	Термодинамика					2/0/1	
М - 3. Материалтану модулі									
1	1002	RHY291	Материалтану және озық материалдар технологиясы	1	НП ТК	5	150	2/0/1	105
		RHY285	Материалтанудың физика химиялық негіздері					2/0/1	
2	3002	MNG705	Жобалық менеджмент	3	БП ТК	5	150	2/0/1	105
		RHY270	Көпфазалы құрылымдар және фазалық диаграммаларды есептеу әдістері					1/0/2	
М-4. Нанотехнология модулі									
2	3001	RHY295	Наноматериал және нанокұрылымдардың алу әдістері	3	НП ТК	5	150	2/0/1	105
		RHY279	Ғылым мен өндірістегі Ақпараттық технологиялар					1/0/2	
	3003	RHY700	Көміртекті төмен өлшемді материалдар. Өндіріс, қасиеттер, қолдану	3	БП ТК	5	150	2/0/1	105
		RHY266	Энергияны сақтауға және түрлендіруге арналған материалдар					1/0/2	
М-5. Қолданбалы физика модулі									
1	2001	RHY297	Рентгендік дифрактометрияның практикалық аспектілері	2	БП ТК	5	150	2/0/1	105
		RHY264	Атом ядросының қазіргі теориясы					1/0/2	
	2002	RHY255	Жартылай өткізгіштік құрылымдар	2	БП ТК	5	150	2/0/1	105
		RHY267	Арнайы технологиялық қасиеттері бар материалдар					1/0/2	
М-6. R&D модулі									
2	3004	RHY701	Электроника және зонд микроскопиясының наноматериалдар әдістерін зерттеу	3	БП ТК	5	150	2/0/1	105
		RHY299	Шағын өлшемді нысандарды зерттеудің спектрлік әдістері					2/0/1	

Пәндер циклы	Кредиттер
Жалпы білім беретін пәндер циклы (Н)	15
Мамандықтар циклы (П)	25
ИТОГО:	40

ТКМ Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 5 " 20 " 12 2021 ж.

МНЖИФ кафедрасының меңгерушісі
Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі

Какимов У.К.
Серикканов А.С.



CURRICULUM
of Educational Program on enrollment for 2022-2023 academic year
Educational program 7M05301 - "Applied and engineering physics"
Group of educational programs M090 - "Physics"

Discipline code	Name of disciplines	Cycle	Total amount in credits	Total hours	Classroom amount lec/lab/pr	SIS (including TSIS) in hours	Form of control	Allocation of face-to-face training based on courses and semesters			
								1 course		2 course	
								1 semester	2 semester	3 semester	4 semester
M-1. Module of basic training (university component)											
LNG210	English (professional)	BD UC	5	150	0/0/3	105	E	5			
HUM208	Management Psychology	BD UC	3	90	1/0/1	60	E		3		
HUM212	History and philosophy of science	BD UC	3	90	1/0/1	60	E		3		
HUM213	Higher school pedagogy	BD UC	3	90	1/0/1	60	E	3			
M - 2. Module of theoretical training											
1001	Elective	БД КВ	5	150	2/0/1	105	E	5			
M - 3. Materials Science Module											
1002	Elective	BD, CCH	5	150	2/0/1	105	E	5			
3002	Elective	PD, CCH	5	150	2/0/1	105	E			5	
M-4. Nanotechnology module											
3001	Elective	BD, CCH	5	150	2/0/1	105	E			5	
3003	Elective	PD, CCH	5	150	2/0/1	105	E			5	
M-5. Applied Physics Module											
PHY293	Numerical methods for solving physical problems	PD, UC	5	150	2/0/1	105	E	5			
PHY294	Fundamentals of Nanotechnologies	PD, UC	5	150	2/0/1	105	E	5			
PHY296	Physics of the Atom and Atomic Nucleus	PD, UC	5	150	2/0/1	105	E		5		
PHY298	Application of quantum-size structures in micro-and nanoelectronics devices	PD, UC	5	150	2/0/1	105	E			5	
2001	Elective	PD, UC	5	150	2/0/1	105	E		5		
2002	Elective	PD, CCH	5	150	2/0/1	105	E		5		
M-6. R&D module											
3004	Elective	PD, CCH	5	150	2/0/1	105	E			5	
M-7. Practice-oriented module											
AAP229	Pedagogical practice	BD UC	6						6		
AAP256	Research practice	PD, CCH	4								4
M-8. Experimental research module											
AAP251	Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis	RWMS UC	2					2			
AAP241	Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis	RWMS UC	3						3		
AAP254	Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis	RWMS UC	5							5	
AAP255	Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis	RWMS UC	14								14
M-9. Module of final attestation											
ECA205	Preparation and defense of a master's thesis	FA	12								12
Total based on UNIVERSITY:								30	30	30	30
								60			60

Number of credits for the entire period of study					
Cycle code	Cycles of disciplines	Credits			
			university component (UC)	component of choice (CCH)	Total
BD	Cycle of basic disciplines		20	15	35
PD	Cycle of profile disciplines		24	25	49
	<i>Total for theoretical training:</i>	<i>0</i>	<i>44</i>	<i>40</i>	<i>84</i>
	RWMS				24
FA	Final attestation	12			12
	TOTAL:	12	44	40	120

Decision of the Academic Council of Kazntu named after K.Satpayev. Protocol № 13 or "28" 04 2022 y.

Decision of the Educational and Methodological Council of Kazntu named after K.Satpayev. Protocol № 7 or "26" 04 2022 y.

Decision of the Academic Council of the Institute M&M. Protocol № 5 or "20" 02 2021 y.

Vice-Rector for Academic Affairs

Director of M&M Institute

Head of the MN&EP Department

Specialty Council representative from employers

Zhautikov B.A.

Rysbekov K.B.

Kakimov U.K.

Serikkanov A.S.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
KAZAKH NATIONAL RESEARCH TECHNICAL UNIVERSITY named K.I. SATPAYEV



ELECTIVE DISCIPLINES of the educational program for recruitment for the 2022-2023 academic year
Educational program 7M05301 - "Applied and engineering physics"
Group of educational programs M090 - "Physics"

Form of study: full-time		Duration of study: 2 year		Academic degree: master of technical sciences					
Grade level	Curriculum elective code	Discipline code	Name of disciplines	Term	Cycle	Total value in credits	Total hours	Classroom volume lec/lab/pr/ISW	SIS (including TSIS) in hours
M - 2. Module of theoretical training									
1	1001	PHY292	Solid State Physics and Crystallography	1	BD, CCH	5	150	2/0/1	105
		PHY244	Thermodynamics					2/0/1	
M - 3. Materials Science Module									
1	1002	PHY291	Materials science and advanced materials technology	1	BD, CCH	5	150	2/0/1	105
		PHY285	Physical and chemical bases of materials					2/0/1	
2	3002	MNG705	Project Management	3	PD, CCH	5	150	2/0/1	105
		PHY270	Multiphase structures and methods for calculating phase diagrams					1/0/2	
M-4. Nanotechnology module									
2	3001	PHY295	Synthesis Methods of Nanomaterials and Nanostructures	3	BD, CCH	5	150	2/0/1	105
		PHY279	Information technologies in science and production					1/0/2	
	3003	PHY700	Carbon low-dimensional materials. Production, properties, application	3	PD, CCH	5	150	2/0/1	105
		PHY266	Materials for energy storage and conversion					1/0/2	
M-5. Applied Physics Module									
1	2001	PHY297	Practical perspective of X-ray diffractometry	2	PD, CCH	5	150	2/0/1	105
		PHY264	The modern theory of the atomic nucleus					1/0/2	
	2002	PHY255	Semiconductor's Structures	2	PD, CCH	5	150	2/0/1	105
		PHY267	Materials with special technological properties					1/0/2	
M-6. R&D module									
2	3004	PHY701	Electron and sonde microscopy for studying of nanomaterials	3	PD, CCH	5	150	2/0/1	105
		PHY299	Spectral methods for studying low-dimensional objects					2/0/1	

Disciplines Cycles	Credits
Cycle of Basic Disciplines (B)	15
Cycle of profile disciplines (P)	25
TOTAL:	40

Decision of the Academic Council of the Institute M&M. Protocol № 5 от "20" 10 2021 y.

Head of the MN&EP Department
Specialty Council representative from employers

Kakimov U.K.
Serikkanov A.S.