

**Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan Kazakh
National Research Technical University after K.I. Satpayev»
Mining and Metallurgical Institute named after O. A. Baikonurov**



Educational program development plan
7M07103 – Materials science and technology of new materials
(Master's degree)

Almaty 2022

The department plans to train specialists in 7M07103 - Materials Science and Technology of New Materials, which, due to their versatility, can find application in the advanced sectors of the national economy.

The objects of professional activity of graduates are:

- research institutes and centers, technology parks.
- machine-building plants producing various equipment, machine parts, machine-building products;
- design, design and technological organizations;
- metallurgical and enrichment enterprises;
- chemical enterprises.

Graduates of the specialties are currently working in leading research institutes, industries, government agencies, teaching at universities, having a master's degree.

The main planned activities for the OP:

1. Within the framework of the research work of the MNiIF department, the creation of scientific schools, strengthening and further conducting within the framework of scientific programs in the direction of new research materials of the Institute in areas.

2. Further development of international cooperation with universities near and far abroad, with the conclusion of contracts in the field of research, academic mobility of students, exchange of experience and advanced training of the teaching staff of the department. (2022-2023).

3. Strengthening the educational, methodological and scientific and technical mobility of education through the use of interactive technologies in the self-training of teachers and students, as well as in the conduct of all types of training sessions. (2022-2023).

4. Expansion and updating of the educational and laboratory base of the department through:

- equipping the laboratory base of the department with research equipment, equipment, installation, etc.

- concluding a cooperation agreement and opening a branch of the department with leading research institutes for conducting some types of practical and laboratory classes on the basis of this research institute, which uses modern technology in the production of nanomaterials and is equipped with advanced research equipment, conducting joint research work, preparing and conducting scientific projects;

- conclusion of cooperation agreements between KazNITU named after. K.I. Satpaev and leading research institutes in order to open training and production centers in the future for introducing innovative forms of achievements in the field of new materials and technologies into the educational process, practical acquaintance with new technologies and types of research equipment, conducting lectures, practical and laboratory classes, etc.

- Creation of the laboratory "Nanomaterials and Nanotechnologies", which will be organized on the basis of the Laboratory for Engineering Use. The laboratory will allow to carry out work on obtaining materials and coatings with nanosized particles for use in the production of solar panel elements.

- the opening of the Competence Center will be an important step in the

development of advanced analysis technologies and will contribute to the training of qualified specialists who meet the requirements of modern high-tech research institutes and industry. The study of Thermocalc programs will be included in the training program for undergraduates, which allows them to carry out research work at a high technical level.

5. Attracting doctoral students to participate in scientific conferences organized by the MNIIF department, leading departments of the institute, publishing their articles in collections of reports.

6. Strengthening the work on monitoring the research and innovation activities of the department, analyzing the implementation of research and development by the faculty of the department.

7. Further strengthening of work on the preparation of projects for participation in various competitions for grant, program-targeted financing and other competitions held within the framework of scientific research.

8. Creation of a program to attract and recruit strong bachelors for master's studies. Development of a program to attract strong graduates of specialized specialties and industry employees to the university for a master's degree in the specialties of the department.

9. Coordination of supply and demand for graduates. Creation of sectoral working groups to determine sectoral needs by specialty at the regional level. Development of an action plan to collect data according to needs.

10. Development of an education program on the example of the world's leading practices. Development of curricula for doctoral studies on the example of the best world practices. Implementation of enhanced research practice. Drawing up an internship program together with employers. Implementation of an annual process of approving the topic and writing a master's thesis together with research institutes and enterprises on topics related to the narrow problems of new materials for their further solution.

11. Professional development of teaching staff. If necessary, attract the target number of teaching staff. Conclusion of agreements with partner universities for conducting advanced training courses for teaching staff. Sending teachers to advanced training courses in foreign partner universities. Conclusion of contracts with companies for internships of the teaching staff of the university. Strengthening the practical qualifications of teaching staff. Development of an internship program together with research institutes and enterprises, taking into account the requirements of teaching staff and the specifics of research institutes and enterprises. Involvement of employees of specialized research institutes in teaching. Improving the qualifications of teaching staff in the study of English for teaching specialized disciplines in the master's program.

12. Development of the material and technical base of the department. Approval of the list of necessary equipment for the training of scientific personnel for various industries.

13. Development of a program for quality employment. Development of a system for informing graduates and employers about vacancies and candidates. Development of a system for informing employers about possible candidates, their

achievements and skills.

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К.И.Сатпаева
Горно-металлургический институт им. О.А. Байконурова



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГМИ

К.Б. Рысбеков

2022 г.

План развития образовательной программы
7M07103 – Материаловедение и технология новых материалов
(Магистратура)

Алматы 2022

Кафедра планирует готовить специалистов по 7М07103 – Материаловедение и технология новых материалов, которые в силу своей универсальности могут найти себе применение в передовых отраслях национальной экономики.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- научно-исследовательские институты и центры, технопарки.
- машиностроительные заводы, производящие различное оборудование, детали машин, машиностроительную продукцию;
- конструкторские, проектные и технологические организации;
- металлургические и обогатительные предприятия;
- химические предприятия.

Выпускники специальностей в настоящее время работают в ведущих исследовательских институтах, отраслях промышленности, в государственных органах, преподают в Вузах, имея степени магистра.

Основные планируемые мероприятия по ОП:

1. В рамках научно-исследовательской работы кафедры МНИИФ создание научных школ, усиление и дальнейшее проведение в рамках научных программ по направлению новых материалов НИР института по направлениям.

2. Дальнейшее развитие международного сотрудничества с вузами ближнего и дальнего зарубежья, с заключением договоров в области научно-исследовательских работ, академической мобильности обучающихся, обмена опытом и повышения квалификации ППС кафедры. (2022-2023гг.).

3. Усиление учебно-методической и научно-технической мобильности обучения за счет применения интерактивных технологий при самостоятельной подготовке преподавателей и студентов, а также при проведении всех видов учебных занятий. (2022- 2023гг.).

4. Расширение и обновление учебно-лабораторной базы кафедры посредством:

- оснащения лабораторной базы кафедры научно-исследовательской аппаратурой, оборудованием, установкой и т.д.

- заключения договора о сотрудничестве и открытия филиала кафедры с ведущими НИИ для проведения некоторых видов практических и лабораторных занятий на базе данного НИИ, применяющего современную технологию в производстве наноматериалов и оснащенного передовой исследовательской аппаратурой, проведение совместной научно-исследовательских работ, подготовка и проведение научных проектов;

- заключения договоров о сотрудничестве между КазННТУ им. К.И. Сатпаева и ведущими НИИ в целях открытия в перспективе учебно-производственных центров для внедрения в учебный процесс инновационных форм достижений в области новых материалов и технологий, практического ознакомления с новыми технологиями и видами исследовательского оборудования, проведения лекционных, практических и лабораторных занятий и др.

- создание лаборатории «Наноматериалов и нанотехнологий», которая

будет организована на базе Лаборатории инженерного пользования. Лаборатория позволит проводить работы по получению материалов и покрытий с наноразмерными частицами, для использования их в производстве элементов солнечных панелей.

- открытие Центра компетенции станет важным шагом в освоении передовых технологий анализа и будет способствовать подготовке квалифицированных специалистов, удовлетворяющих требованиям современных высокотехнологичных НИИ и промышленности. Изучение программ Thermocalc будет включено в программу подготовки магистрантов, что позволяет им выполнять исследовательские работы на высоком техническом уровне.

5. Привлечение докторантов к участию в научных конференциях, организуемых кафедрой МНИИФ, ведущими кафедрами института, осуществление публикаций их статей в сборниках докладов.

6. Усиление работы по мониторингу научно-исследовательской и инновационной деятельности кафедры, проведение анализа выполнения НИРД профессорско-преподавательским составом кафедры.

7. Дальнейшее усиление работ по подготовке проектов для участия в различных конкурсах грантового, программно-целевого финансирования и других конкурсах проводимых в рамках научных исследований.

8. Создание программы по привлечению и набору сильных бакалавров для обучения в магистратуре. Разработка программы для привлечения сильных выпускников профильных специальностей и сотрудников индустрии в ВУЗ на магистратуру по специальностям кафедры.

9. Координация спроса и предложения на выпускников. Создание рабочих групп по секторам для определения отраслевых потребностей по специальностям на региональном уровне. Разработка плана действий для сбора данных по потребностям.

10. Разработка программы образования на примере ведущих мировых практик. Разработка учебных планов для докторантуры на примере лучших мировых практик. Внедрение усиленной исследовательской практики. Составление программы практики совместно с работодателями. Внедрение ежегодного процесса утверждения темы и написания магистерской работы совместно с НИИ и предприятиями по темам связанные с узкими проблемами новых материалов для их дальнейшего решения.

11. Повышение квалификации ППС. В случае необходимости привлечение целевого количества ППС. Заключение договоров с вузами-партнерами для проведения курсов по повышению квалификации ППС. Отправление преподавателей на курсы по повышению квалификации в зарубежные вузы-партнеры. Заключение договоров с компаниями для проведения стажировок ППС вуза. Усиление практической квалификацию ППС. Разработка программы стажировки совместно с НИИ и предприятиями, учитывая требования ППС и специфику НИИ и предприятий. Привлечение к преподаванию сотрудников профильных НИИ. Повышение квалификации ППС по изучению английского языка для преподавания профильных

дисциплин в магистратуре.

12. Развитие материально-технической базы кафедры. Утверждение списка необходимого оборудования для подготовки научных кадров для различных отраслей промышленности.

13. Разработка программы для качественного трудоустройства. Разработка системы информирования выпускников и работодателей о вакансиях и кандидатах. Разработка системы информирования работодателей о возможных кандидатах, их достижениях и навыках.

**Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен-металлургия институты**



БЕКІТЕМІН

ТКМИ директоры

К.Б. Рысбеков

2022 ж.

Білім бағдарламасының даму жобасы
7M07103 – Материалтану және жаңа материалдар технологиясы
(Магистратура)

Алматы 2022

Кафедра 7М07103 – Материалтану және жаңа материалдар технологиясы мамандығы бойынша мамандарды даярлауды жоспарлап отыр, ол жан-жақтылығының арқасында халық шаруашылығының озық салаларында қолдануды таба алады.

Түлектердің кәсіби қызметінің объектілері:

- ғылыми-зерттеу институттары мен орталықтары, технопарктер.
- әртүрлі жабдықтарды, машина бөлшектерін, машина жасау өнімдерін шығаратын машина жасау зауыттары;
- конструкторлық, конструкторлық және технологиялық ұйымдар;
- металлургиялық және байыту кәсіпорындары;
- химия кәсіпорындары.

Мамандықтардың түлектері қазіргі таңда жетекші ғылыми-зерттеу институттарында, өндірістерде, мемлекеттік органдарда жұмыс істеп, жоғары оқу орындарында оқытушылық қызметте, магистр дәрежесін алуда.

ОП бойынша негізгі жоспарланған іс-шаралар:

1. МНИФ кафедрасының ғылыми-зерттеу жұмыстарының аясында ғылыми мектептерді құру, бағыттар бойынша институттың жаңа ғылыми-зерттеу материалдары бағытында ғылыми бағдарламалар аясында нығайту және одан әрі жүргізу.

2. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу, студенттердің академиялық ұтқырлығын арттыру, тәжірибе алмасу және кафедраның профессорлық-оқытушылық құрамының біліктілігін арттыру саласында келісім-шарттар жасай отырып, жақын және алыс шетелдердің ЖОО-мен халықаралық ынтымақтастықты одан әрі дамыту. (2022-2023).

3. Оқытушылар мен студенттердің өзін-өзі дайындауында, сондай-ақ оқу сабақтарының барлық түрлерін өткізуде интерактивті технологияларды қолдану арқылы білім берудің оқу-әдістемелік және ғылыми-техникалық ұтқырлығын күшейту. (2022-2023).

4. Кафедраның оқу-зертханалық базасын кеңейту және жаңарту:

- кафедраның зертханалық базасын ғылыми-зерттеу жабдықтарымен, құрал-жабдықтармен, монтаждаумен және т.б.

- наноматериалдарды өндіруде заманауи технологияларды пайдаланатын және озық ғылыми жабдықтармен жабдықталған осы ғылыми-зерттеу институтының базасында тәжірибелік және зертханалық сабақтардың кейбір түрлерін өткізу үшін жетекші ғылыми-зерттеу институттарымен ынтымақтастық туралы келісім жасасу және кафедраның филиалын ашу; бірлескен ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу, ғылыми жобаларды дайындау және жүргізу;

- атындағы ҚазҰТУ арасында ынтымақтастық туралы келісімдер жасау. Қ.И. Сәтбаев атындағы және жетекші ғылыми-зерттеу институттары болашақта оқу-өндірістік орталықтарды ашу мақсатында жаңа материалдар мен технологиялар саласындағы жетістіктердің инновациялық нысандарын оқу үдерісіне енгізу, жаңа технологиялармен және ғылыми-зерттеу техникасының түрлерімен практикалық танысу, дәрістер өткізу, практикалық және зертханалық сабақтар және т.б.

- Инженерлік мақсатта пайдалану зертханасының базасында ұйымдастырылатын «Наноматериалдар және нанотехнологиялар» зертханасын құру. Зертхана күн панельдерінің элементтерін өндіруде қолдану үшін наноөлшемді бөлшектері бар материалдар мен жабындарды алу бойынша жұмыстарды жүргізуге мүмкіндік береді.

- Құзырет орталығының ашылуы алдыңғы қатарлы талдау технологияларын дамытудағы маңызды қадам болады және заманауи жоғары технологиялық ғылыми-зерттеу институттары мен өндіріс талаптарына жауап беретін білікті мамандарды даярлауға ықпал етеді. Thermocalc бағдарламаларын зерделеу магистранттарды жоғары техникалық деңгейде ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік беретін оқу бағдарламасына енгізілетін болады.

5. МНИФ кафедрасы, институттың жетекші кафедралары ұйымдастыратын ғылыми конференцияларға докторанттарды тарту, баяндамалар жинақтарында мақалаларын жариялау.

6. Кафедраның ғылыми-инновациялық қызметін бақылау жұмысын күшейту, кафедраның профессорлық-оқытушылық құрамымен ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды енгізуді талдау.

7. Ғылыми зерттеулер шеңберінде өткізілетін гранттық, бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру бойынша түрлі конкурстарға және басқа да конкурстарға қатысу үшін жобаларды дайындау бойынша жұмысты одан әрі күшейту.

8. Магистратураға мықты бакалаврларды тарту және жинақтау бағдарламасын құру. Кафедраның мамандықтары бойынша магистратураға жоғары оқу орнына мамандандырылған мамандықтардың мықты түлектері мен сала қызметкерлерін тарту бағдарламасын әзірлеу.

9. Түлектерге сұраныс пен ұсынысты үйлестіру. Облыстық деңгейде мамандықтар бойынша салалық қажеттіліктерді анықтау үшін салалық жұмыс топтарын құру. Қажеттіліктерге сәйкес деректерді жинау бойынша іс-шаралар жоспарын әзірлеу.

10. Әлемдік озық тәжірибе мысалында білім беру бағдарламасын әзірлеу. Үздік әлемдік тәжірибе мысалында докторантураның оқу бағдарламаларын әзірлеу. Жетілдірілген зерттеу тәжірибесін енгізу. Жұмыс берушілермен бірлесіп тағылымдамадан өту бағдарламасын жасау. Жаңа материалдардың тар мәселелеріне байланысты тақырыптар бойынша ғылыми-зерттеу институттарымен және кәсіпорындармен бірлесіп, оларды әрі қарай шешу үшін тақырыпты бекіту және магистрлік диссертация жазудың жыл сайынғы процесін жүзеге асыру.

11. Педагогикалық кадрлардың біліктілігін арттыру. Қажет болған жағдайда педагогикалық кадрлардың мақсатты санын тарту. Профессор-оқытушылар құрамының біліктілігін арттыру курстарын өткізу үшін серіктес ЖОО-мен келісім-шарттар жасау. Оқытушыларды шетелдік серіктес университеттерге біліктілігін арттыру курстарына жіберу. Университеттің профессорлық-оқытушылық құрамының тағылымдамадан өтуі үшін фирмалармен келісім-шарттар жасау. Педагогикалық кадрлардың

практикалық біліктілігін арттыру. ПОҚ талаптарын және ғылыми-зерттеу институттары мен кәсіпорындарының ерекшеліктерін ескере отырып, ғылыми-зерттеу институттарымен және кәсіпорындармен бірлесіп тағылымдамадан өту бағдарламасын жасау. Мамандандырылған ғылыми-зерттеу институттарының қызметкерлерін оқытуға тарту. Магистратурада бейіндік пәндерді оқыту үшін ағылшын тілін меңгеруде профессорлық-оқытушылық құрамның біліктілігін арттыру.

12. Бөлімнің материалдық-техникалық базасын дамыту. Өртүрлі өндірістер үшін ғылыми кадрларды даярлауға қажетті құрал-жабдықтардың тізбесін бекіту.

13. Сапалы жұмыспен қамту бағдарламасын әзірлеу. Түлектерді және жұмыс берушілерді бос жұмыс орындары мен үміткерлер туралы ақпараттандыру жүйесін дамыту. Жұмыс берушілерді ықтимал кандидаттар, олардың жетістіктері мен дағдылары туралы ақпараттандыру жүйесін дамыту.