

REVIEW

for the educational program 7M07103 "Materials science and technology of new materials"

Familiarization with the educational program (EP) 7M07103 "Materials science and technology of new materials" was carried out in order to assess the prospects for preparing masters at the Department of Materials Science, Nanotechnology and Engineering Physics of the Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpaev. This OP was compiled in accordance with the State Educational Standard of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 31, 2018 No. 604.

The goals and objectives of the educational program are based on teaching undergraduates how to obtain new advanced materials, technologies and methods for studying structures at the micro level. Much attention is also paid to gaining skills in working with electron microscopy equipment and analyzing the data obtained.

The working and modular educational programs of this EP provide for the study of basic disciplines, the acquisition of skills in publishing scientific articles and the choice of relevant methods for conducting research in the field of materials science. Major disciplines consider physical and chemical methods for studying advanced materials and technologies for their production.

The uniqueness and individuality of the EP is also reflected in the presence of bases of practice for undergraduates. Undergraduates conduct research in modern equipped research institutes such as LLP "Physical Technical Institute", JSC "Institute of Metallurgy and Enrichment", JSC "National Center for Space Research" RSE "Institute of Combustion Problems", to analyze the results obtained at the University there is a national laboratory of an engineering profile. Research topics for undergraduates are selected according to market needs in the field of renewable and alternative energy (fuel cells, solar cells, chemical energy sources, photocatalysis), space materials science, additive manufacturing (3D printing, etc.). Therefore, the EP is combined and diversified, where materials scientists receive as

a result of training on fundamental issues of physics, metal forming and knowledge on the physical and chemical bases of obtaining and properties of materials based on various functional materials.

Based on the foregoing, I believe that the presented EP 7M07103 "Materials Science and Technology of New Materials" is relevant and can be recommended for teaching doctoral students at Satpayev University.

**Director of the department of space materials
science and instrumentation of JSC "National
center of space research and technology", doctor
of technical sciences, professor**

M.B. Ismailov's signature is certified



M. Ismailov

REVIEW

for the educational program 7M07103 - Materials Science and Technology of New Materials

The transition to innovative development of our country is the main goal of the state policy in the field of science and technology development in the long term. New technologies and inventions, which are a catalyst for the scientific and technological development of society, will largely determine the face of the 21st century, and the modern economy is increasingly becoming a knowledge economy, an innovative economy.

Innovative activity is largely associated with the development and sale of science-intensive products, in particular advanced materials, which have qualitatively new consumer characteristics. Materials Science can be viewed as a body of knowledge about the structure and properties of substances on a micro scale and purposeful quality control of products.

In this century, materials science is a strategic direction in the development of science and technology, which will require a fundamental restructuring of existing technologies and will cause profound transformations in the organization of information, communications, energy supply, transportation, environmental protection and education.

Educational program 7M07103 - Materials Science and Technology of New Materials (hereinafter EP) was developed by specialists of the Department of Materials Science, Nanotechnology and Engineering Physics of the Mining and Metallurgical Institute named after O.A. Baikonurov, Satpaev University for doctoral students working in the creation of new materials and related technologies for their production. Specialists in this field of science are becoming in demand due to the global development of advanced materials. The submitted EP is compiled in accordance with the state standard on higher education, approved by order of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 31, 2018 No. 604.

The EP contains basic and profile disciplines for a deep understanding of the existing theoretical and practical aspects of materials science. Basic disciplines consolidate the methodology of scientific research and help to critically analyze the obtained experimental data.

In the preparation of undergraduates, it forms a new approach to teaching, in particular from the standpoint of quality management of unique advanced materials with specified physical, chemical and mechanical properties. The working curriculum of the master's program in the cycle of major disciplines includes modern courses on quality management and improving the competitiveness of advanced materials, innovative enterprise management, etc. Such initiatives of the department allow graduating doctors with deep knowledge in the creation of new materials.

The presented OP 7M07103 - Materials Science and Technology of New Materials is of great importance in the training of future materials scientists and is recommended for approval.

Reviewer:

**The Institute of combustion problems
Head of the lab for the production
of water filters Singo.**



Zhantikejev U.E.

Отзыв

на образовательную программу 7М07103 - «Материаловедение и технология новых материалов»

Представленная образовательная программа (далее ОП) «Материаловедение и технология новых материалов» имеет большое практическое значения для современной промышленности Казахстана.

В этой связи представленная ОП является актуальной и имеет большой интерес для современного производства. Большинство отечественных предприятий в секторе металлургии, машиностроения и литейного производства нуждаются в увеличении количества специалистов в данном направлении.

В паспорте ОП «Материаловедение и технология новых материалов» описаны основные цели и задачи для подготовки специалистов по направлению материаловедение, а также приведены основные компетенции и навыки, приобретаемые специалистами по материаловедению после завершения обучения.

Специализированные дисциплины описанных в ОП охватывают полный спектр необходимых знаний для будущего материаловедов. Здесь охвачены как теоретические основы материаловедения, так и для смежных специальностей существующих технологий.

Учебные планы ОП полностью соответствуют современным требованиям подготовки специалистов в области материаловедения. Основной особенностью является тот факт, что отечественная промышленность может получить квалифицированных специалистов высокого уровня при совместной работе по развитию данного ОП.

В соответствии с вышеизложенным рекомендую данную ОП для подготовки будущих специалистов материаловедов на базе Сатпаев Университета, так как университет имеет опыт подготовки вышесказанных специалистов и обладает высоким потенциалом профессорско-преподавательского состава и материально-технической базы для подготовки данных специалистов.

Директор ТОО «Жакен Калша»



Усербаев Н.А.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую учебную программу «Материаловедение и инженерия»
для магистратуры (магистр технических наук)

Учебная программа «Материаловедение и инженерия» для научно-педагогической магистратуры ставит целью:

- обеспечить научную подготовку магистрантов для успешного решения ими научных и инженерных задач, имеющих междисциплинарный характер;
- развить навыки научного анализа, постановки и проведения научных исследований, в том числе в качестве члена команды;
- развить навыки владения и применения научных методов исследования, технологий получения и обработки материалов конкретного назначения;
- развить представления о профессиональной и этической ответственности, способности самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение жизни для осуществления успешной карьеры в научных, научно-производственных организациях и учебных заведениях, занятых решением научно-технических проблем.

Цели учебной программы вполне отвечают потребностям нашего предприятия, а задачи образовательной программы согласуются с видами будущей профессиональной деятельности, включая:

- экспериментально-исследовательскую;
- расчетно-проектную и аналитическую;
- производственно-технологическую.

Важно отметить, что программа подготовка магистров технических наук осуществляется на стыке материаловедческой, инженерной и физической областей знаний, обеспечивая обучение методам и принципам решения профессионально-ориентированных исследовательских задач; технологическим способам получения необходимых материалов и их обработки на заданный уровень свойств, а также рационального применения на базе научно обоснованного выбора и совокупности полученных фундаментальных научных и общепрофессиональных знаний.

Рецензируемая учебная программа «Материаловедение и инженерия» для магистратуры (магистр технических наук) может быть рекомендована к принятию при подготовке квалифицированных кадров уровня 2.

Директор ТОО
«Alakol Plant»



Сопильник С.А.