

**С.АМАНЖОЛОВ АТЫНДАҒЫ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТИ**  
**ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ С. АМАНЖОЛОВА**  
**SARSEN AMANZHOLOV EAST KAZAKHSTAN UNIVERSITY**

**КЕЛІСІЛДІ / СОГЛАСОВАНО / AGREED**

ШҚО ББ «Дарындылық пен қосымша білім беруді дамытудың Шығыс Қазақстан ғылыми-әдістемелік «Дарын» орталығы» КМҚК директоры / Директор КГКП «Восточно-Казakhstanский научно-методический центр развития одаренности и дополнительного образования «Дарын» УО ВКО/ Director of the SPUE «East Kazakhstan Scientific and Methodological Center for the Development of Giftedness and Additional Education «Daryn» ED of East Kazakhstan Region

Рахимжанова Г.Б.

« 20 » 02 2025 ж/г/у

**БЕКІТІЛДІ / УТВЕРЖДЕНО / APPROVED**

Ғылыми Кеңес төрағасы / Председатель  
Ученого Совета / Chairman of Academic Senate  
Төлеген М.Ә.

Қаттам / Протокол / Protocol № 9  
« 27 » 02 2025 ж/г/у



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**EDUCATION PROGRAMME**

Коды және аталуы	7M05401 Математика
Код и наименование	7M05401 Математика
Code and names	7M05401 Mathematics

**Бағдарлама деңгейі/Уровень программы/Program Level**  
Магистратура / Магистратура / Master's Degree Program

**Кадрларды дайындау бағытының атауы және коды:** 7M054 Математика және статистика

**Код и наименование направления подготовки кадров:** 7M054 Математика и статистика  
**Code and names of areas of training:** 7M054 Mathematics and statistics

**Оқытудың типтік мерзімі:** 2 жыл  
**Типичный срок обучения:** 2 года  
**Standard period of study:** 2 year


**Біліктілік деңгейі / Уровень квалификации / Qualification level:**  
7 ҰБШ, 7 ЕБШ / 7 НРК, 7 ЕРК / 7 NQF, 7 EQF

**Қабылдау жылы/ Год набора / Admission**  
**2025**

**ҰСЫНЫЛДЫ / РЕКОМЕНДОВАНО / RECOMMENDED**

Университеттің Академиялық кеңесі отырысында  
Заседанием Академического совета университета  
Meeting of Academic Council of the University


Хаттама /Протокол / Protocol №3 « 04 » \_\_02\_\_2025 ж/г/у.

УАК төрағасы / Председатель АСУ / Chairman of АСУ  Алимбекова Н.Б.  
подпись/колы/signature

ІТ және жаратылыстану ғылымдары Жоғары мектеп Кеңесі отырысында  
Заседанием Совета Высшей школы ІТ и естественных наук

Meeting of the Higher School Council IT and natural sciences

Хаттама №/Протокол / Protocol №\_5\_ « 09 » \_\_01\_\_2025 ж/г/у.

ЖМК төрағасы /Председатель СВШ / Chairman of HSC  Адиканова С.С.  
подпись/колы/signature

Математика кафедрасы отырысында

Заседанием кафедры математики

Meeting of the department of mathematics

Хаттама №/Протокол / Protocol №\_5\_ « 08 » \_\_01\_\_2025 ж/г/у.


Кафедра меңгерушісі / Зав.кафедрой / Head of Department  Ергалиев Е.К.  
подпись/колы/signature

**ӘЗІРЛЕГЕН / РАЗРАБОТАНА / DESIGNED**

Білім беру бағдарламаларын дайындау және сараптау бойынша академиялық комитет:

Академический комитет по разработке и экспертизе образовательных программ:

Academic Committee for the development and evaluation of education programs:

Жұмыс беруші / Работодатель / Employer	«Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» КЕ АҚ Халықаралық инженерлік мектебінің деканы / Декан Международной школы инженерии НАО «ВКТУ имени Д.Серикбаева» / Dean of the International School of Engineering of the Non-Profit Joint Stock Company "East Kazakhstan Technical University named after D. Serikbayev" <u>Рахметуллина Ж.Т.</u> (Аты-жөні/ФИО/Name)	 (подпись/колы/ signature)	06.01.2025 (дата/күн/date)
	ШҚО ББ «Дарындылық пен қосымша білім беруді дамытудың Шығыс Қазақстан ғылыми-әдістемелік «Дарын» орталығы» КМҚК директоры / Директор КГКП «Восточно-Казахстанский научно-методический центр развития одаренности и дополнительного образования «Дарын» УО ВКО/ Director of the SPUE «East Kazakhstan Scientific and Methodological Center for the Development of Giftedness and Additional Education «Daryn» ED of East Kazakhstan Region <u>Рахимжанова Г.Б.</u> (Аты-жөні/ФИО/Name)	 (подпись/колы/ signature)	06.01.2025 (дата/күн/date)
	ШҚО ББ «Дарынды балаларға арналған облыстық мамандандырылған мектеп-лицей-интернаты» КММ директоры / Директор КГУ «Областная специализированная школа-лицей-интернат для одаренных детей» управления образования ВКО / Director of the Municipal State Institution «Regional Specialized Boarding School-Lyceum for Gifted Children» of the Education Department of the East Kazakhstan Region <u>Кемешева Л.О.</u> (Аты-жөні/ФИО/Name)	 (подпись/колы/ signature)	06.01.2025 (дата/күн/date)
Білім алушы / Обучающийся / Student:	<u>Серік А.</u> (Аты-жөні/ФИО/Name)	 (подпись/колы/ signature)	06.01.2025 (дата/күн/date)
БББ менеджері / Менеджер ОП / Manager of EP	<u>Ергалиев Е.К.</u> (Аты-жөні/ФИО/Name)	 (подпись/колы/ signature)	06.01.2025 (дата/күн/date)

**Білім беру бағдарламасының паспорты / Паспорт образовательной программы**

**/ The Passport of Education Program**

<p><b>Білім беру саласының коды мен жіктелуі</b>  <b>Код и классификация области образования</b>  <b>Education area code and classification</b></p>	<p>7M05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика                      7M05 Естественные науки, математика и статистика                      7M05 Natural sciences, mathematics and statistics</p>
<p><b>Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі</b>  <b>Код и классификация направлений подготовки</b>  <b>Code and classification of training areas</b></p>	<p>7M054 Математика және статистика                      7M054 Математика и статистика                      7M054 Mathematics and statistics</p>
<p><b>Білім беру бағдарламасының коды мен атауы</b>  <b>Код и наименование образовательной программы</b>  <b>The code and name of education program</b></p>	<p>7M05401-Математика                      7M05401-Математика                      7M05401-Mathematics</p>
<p><b>Білім беру бағдарламаларының топтары</b>  <b>Группы образовательных программ</b>  <b>Groups of educational programs</b></p>	<p>M092 Математика және статистика                      M092 Математика и статистика                      M092 Mathematics and statistics</p>
<p><b>Білім беру бағдарламасының бірегейлігі</b>  <b>Уникальность образовательной программы</b>  <b>The uniqueness of the educational program</b></p>	<p>1. Университетте белгілі ғалым, Қазақстан Республикасы Ұлттық Инженерлік академиясының вице-президенті, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор Н. М. Темірбековтың " есептеу математикасының өзекті мәселелері " ғылыми мектебінің болуы 2. Жоғары кәсіби профессор-оқытушылар құрамы. 3. Еңбек нарығында түлектердің жоғары сұранысқа ие болуы. 4. Қазіргі заманғы, соның ішінде сандық технологияларды пайдалана отырып оқыту. 5. Математикалық пәндерді тереңдетіп оқыту мүмкіндігі ("Дифференциалдық тендеулер", "Есептеуіш математика" және т. б.)</p> <p>1. Наличие в университете Научной школы «Актуальные проблемы вычислительной математики» известного ученого, вице-президента Национальной инженерной академии Республики Казахстан, доктора физикоматематических наук, профессора Темирбекова Н.М. 2. Высокопрофессиональный профессорско-преподавательский состав. 3. Высокая востребованность выпускников на рынке труда. 4. Обучение с использованием современных, в том числе, цифровых технологий. 5. Возможность углубленного изучения математических дисциплин («Дифференциальные уравнения», «Вычислительная математика» и др.)</p> <p>1. The presence of the university Scientific school "Actual problems of computational mathematics" famous scientist, Vice-President of the National Academy of engineering of the Republic of Kazakhstan, doctor of physical and mathematical sciences, professor Temirbekov N.M. 2. Highly professional teaching staff. 3. High demand for graduates in the labor market. 4. Training with the use of modern, including digital technologies. 5. Possibility of in-depth study of mathematical disciplines ("Differential equations", "Computational mathematics", etc.)</p>
<p align="center"><b>Білім беру бағдарламасы аясында дайындау бейінінің картасы / Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы / Profile map of education program</b></p>	

<p><b>ББ мақсаты</b> <b>Цель ОП</b> <b>Objective of EP</b></p>	<p>Қолданбалы есептерді шешудің іргелі білім мен математикалық аппаратты меңгерген, сандық және статистикалық деректерді талдауға, өңдеуге және әртүрлі процестерді бағдарламалау мен модельдеуге қабілетті жаратылыстану ғылымдары саласында бәсекеге қабілетті магистрлерді даярлау.</p> <p>Подготовка конкурентоспособных магистров в области естественных наук, обладающих фундаментальными знаниями и математическим аппаратом решения прикладных задач, способных к анализу, переработке количественных и статистических данных, программированию и моделированию различных процессов.</p> <p>Preparation of competitive masters in the field of natural sciences with fundamental knowledge and mathematical apparatus for solving applied problems, capable of analyzing, processing quantitative and statistical data, programming and modeling of various processes.</p>
<p><b>БББ міндеттері</b> <b>Задачи ОП</b> <b>Purpose of EP</b></p>	<p>1. Іргелі және қолданбалы есептерді шешу үшін сандық және статистикалық деректерді талдауға, өңдеуге, әртүрлі процестерді бағдарламалау және модельдеуге қабілетті математикалық аппаратты меңгерген кәсіби мамандарды даярлауды қамтамасыз ету;</p> <p>2. Білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында болашақ математика оқытушыларын сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету;</p> <p>3. Болашақ математика оқытушыларының әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық және кәсіби құзыреттіліктерін мамандықтың іргелі негіздері мен оқыту технологиялары саласында қалыптастыру;</p> <p>1. Обеспечить подготовку специалистов, способных анализировать и обрабатывать числовые и статистические данные, программировать и моделировать различные процессы для решения фундаментальных и прикладных задач;</p> <p>2. В условиях обновленного содержания образования обеспечение качественной профессиональной подготовки будущих преподавателей математики;</p> <p>3. Формирование у будущих преподавателей математики социальнокультурных, языковых (коммуникативных), естественно-математических и профессиональных компетенций в области фундаментальных основ специальности и технологий обучения;</p> <p>1. Provide training for specialists capable of analyzing and processing numerical and statistical data, programming and modeling various processes to solve fundamental and applied problems;</p> <p>2. In the conditions of the updated content of education provision of high-quality professional training of future teachers of mathematics;</p> <p>3. Formation of social, cultural, language (communicative), natural-mathematical and professional competences in the field of fundamental bases of specialty and technologies of training for future teachers of mathematics</p>
<p><b>БББ оқыту нәтижелері/</b> <b>Результаты обучения по ОП/</b> <b>Result of training of EP</b></p>	<p><b>ON1</b> Математикалық есептерді шешудің барабар және оңтайлы алгоритмдерін құру Составлять адекватные и оптимальные алгоритмы решения математических задач Create adequate and optimal algorithms for solving mathematical problems</p> <p><b>ON2</b> Ықтималдықтар теориясы, уақыт қатарлары, дифференциалдық теңдеулер мен дербес теңдеулердің шеткі есептері саласындағы теориялық және есептеу сипатындағы зерттеу есептерін тұжырымдау және шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану. Использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач теоретического и вычислительного</p>

	<p>характера в области теории вероятностей, временных рядов, краевых задач дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. Use theoretical and practical knowledge to formulate and solve research problems of a theoretical and computational nature in the field of probability theory, time series, boundary value problems of differential equations and partial differential equations.</p> <p><b>ON3</b> Кәсіби қызметтің тиімділігін арттыру, ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін ғылыми қоғамдастыққа тарату мақсатында ғылыми зерттеулердің заманауи әдістері мен әдіснамасын, тілдік коммуникативтік құзыреттіліктер мен академиялық жазу дағдыларын, сондай-ақ педагогикалық технологияларды пайдалану. Использовать современные методы и методологию научных исследований, языковые коммуникативные компетенции и навыки академического письма, а также педагогические технологии, с целью повышения эффективности профессиональной деятельности, трансляции результатов научно-исследовательской деятельности в научное сообщество. To use modern methods and methodology of scientific research, linguistic communicative competencies and academic writing skills, as well as pedagogical technologies, in order to increase the effectiveness of professional activity, the translation of the results of research activities into the scientific community.</p> <p><b>ON4</b> Кәсіби қызметтің тиімділігін арттыру, ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін ғылыми қоғамдастыққа тарату мақсатында ғылыми зерттеулердің заманауи әдістері мен әдіснамасын, тілдік коммуникативтік құзыреттіліктер мен академиялық жазу дағдыларын, сондай-ақ педагогикалық технологияларды пайдалану. Критически анализировать математические теории, концепции и различные методологические подходы Critically analyze mathematical theories, concepts and various methodological approaches</p> <p><b>ON5</b> Жасанды интеллектті қолдана отырып физикалық, техникалық және басқа процестер мен құбылыстардың математикалық модельдерін әзірлеу, математика саласындағы іргелі білім негізінде технологиялық процестерді басқару алгоритмдерін қолдану Разрабатывать математические модели физических, технических и других процессов и явлений, применять алгоритмы управления технологическими процессами на основе фундаментальных знаний в области математики с использованием искусственного интеллекта To develop mathematical models of physical, technical and other processes and phenomena, to apply algorithms for controlling technological processes based on fundamental knowledge in the field of mathematics using artificial intelligence</p> <p><b>ON6</b> Математика және математикалық модельдеу саласындағы зерттеулерді жоспарлау және жүргізу Планировать и проводить исследования в области математики и математического моделирования Plan and conduct research in the field of mathematics and mathematical modeling</p> <p><b>ON7</b> Математика ғылымының жай-күйі мен даму перспективаларын, қазіргі теориялық және қолданбалы математикадағы зерттеудің өзекті бағыттарын анықтау Определять состояние и перспективы развития математической науки, актуальные направления исследований в современной теоретической и прикладной математике</p>
--	--

	<p>To determine the state and prospects for the development of mathematical science, current research directions in modern theoretical and applied mathematics</p> <p><b>ON8</b> Ғылыми зерттеулер мен математикалық есептеулердің нәтижелерін заманауи бағдарламалық қамтамасыз ету мен ақпараттық технологиялардың көмегімен өңдеу. Обрабатывать результаты научных исследований и математических вычислений с помощью современных программных обеспечений и информационных технологий. Process the results of scientific research and mathematical calculations using modern software and information technologies.</p> <p><b>ON9</b> Математикалық және зерттеу есептерін шешу үшін ғылыми білімнің әртүрлі салаларын біріктіру Интегрировать различные области научного знания для решения математических и исследовательских задач Integrate various fields of scientific knowledge to solve mathematical and research problems</p>
<b>Түлектің біліктілік сипаттамасы / Квалификационная характеристика выпускника / Graduate Qualification Characteristics</b>	
<b>Берілетін дәреже: Присуждаемая степень Awarded degree:</b>	Жаратылыстану ғылымдарының магистрі Магистр естественных наук Master of science
<b>Лауазымдарының тізімі Перечень должностей специалиста List of specialist's positions</b>	<p>Математик; ғылыми-зерттеу орындарында математик-зерттеуші, ғылыми маман; математик-аналитик; оқу орындарында математик-оқытушы</p> <p>Математик; научный сотрудник, математик-исследователь в научно-исследовательских центрах; математик-аналитик; математик-преподаватель в учебных заведениях</p> <p>Mathematician; researcher, mathematician-researcher in research centers; mathematician-analyst; mathematician-teacher in educational institutions</p>
<b>Кәсіби қызмет объектісі Объект профессиональной деятельности The object of professional activity</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- математиканы қолдануға байланысты ғылыми-зерттеу жұмыстары;</li> <li>- жаратылыстану ғылымдары, технологиялар саласындағы процестер мен құбылыстардың математикалық моделін жасау;</li> <li>- бағдарламалық қамтамасыздандыру жүйесін құру;</li> <li>- оқу орындарында білім беру және ұйымдастыру жұмыстары.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение в образовательной системе;</li> <li>- научно-исследовательские работы в областях, связанных с использованием математики;</li> <li>- разработка математической модели процессов и явлений в области естественных наук, техники;</li> <li>- создание программных комплексов;</li> <li>- образовательная и организационная деятельность в учебных заведениях.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- research work in areas related to the use of mathematics;</li> <li>- development of a mathematical model of processes and phenomena in the field of natural sciences, technology;</li> <li>- creation of software systems;</li> <li>- educational and organizational activities in educational institutions.</li> </ul>

**Құзыреттілік картасы / Карта компетенций / Map of Competences**

Негізгі құзыреттілік (НҚ)/ Ключевые компетенции (КК) / Core competences (CBC)	Модуль атауы және коды Название и код модуля Module name and code	Модуль бойынша оқыту нәтижелері Результаты обучения по модулю Result of training module	Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы /Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / Names of Courses that Form Results of Training (units of competences)
<p><b>НҚ1 Коммуникативті</b> <b>КК1 Коммуникативный</b> <b>CC1 Communicative</b></p>	<p>Жалпы ғылыми Общенаучный General scientific</p>	<p><b>НҚ 1.1</b> – коммуникацияны ауызша және жазбаша нысанда шет тілінде көрсету; жеке адамдармен, ұжыммен, қоғаммен тиімді әлеуметтік және мәдениетаралық өзара іс-қимылды жүзеге асыру</p>	<p>Шет тілі (кәсіптік)</p>
		<p><b>КК 1.1</b> – демонстрировать коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке; осуществлять эффективное социальное и межкультурное взаимодействие с отдельными людьми, коллективом, обществом</p>	<p>Иностранный язык (профессиональный)</p>
		<p><b>CC 1.1</b> – to demonstrate communication in oral and written forms in foreign languages; to carry out effective social and intercultural interaction with individuals, collective, society</p>	<p>Foreign language (professional)</p>
<p><b>НҚ2 Өзін-өзі жетілдіру және денсаулықты сақтау</b> <b>КК2 Личностного самосовершенствования</b> <b>CC2 Personal self-improvement and health saving</b></p>	<p>Жалпы ғылыми Общенаучный General scientific</p>	<p><b>НҚ 2.1</b> – мәдениетке, негізгі ақыл-ой операцияларына ие болуды, өмір бойы оқуға ұмтылуды көрсету</p>	<p>Ғылым тарихы мен философиясы</p>
		<p><b>КК 2.1</b> – демонстрировать владение культурой, основными умственными операциями, стремление к обучению в течение всей жизни</p>	<p>История и философия науки</p>
		<p><b>CC 2.1</b> – to demonstrate the possession of culture, the main mental operations, commitment to learning throughout life</p>	<p>History and philosophy of science</p>
<p><b>Жалпы кәсіби құзыреттілік (ЖКК) /</b> <b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК) /</b> <b>General Professional Competences (GPC)</b></p>	<p>Модуль атауы және коды Название и код модуля Module name and code</p>	<p>Модуль бойынша оқыту нәтижелері Результаты обучения по модулю Result of training module</p>	<p>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / Names of Courses that Form Results of Training (units of competences)</p>

<b>ЖКҚ 1 Психологиялық-педагогикалық</b> <b>ОПК 1 Психолого-педагогическая</b> <b>GPC 1 Psychological-pedagogical</b>	Жалпы ғылыми Общенаучный General scientific	<b>ЖКҚ 1.1</b> – субъектілердің әртүрлі категорияларымен (білім алушылармен, біліктілікті арттыру жүйесінің тыңдаушыларымен, клиенттермен, еңбек ұжымының мүшелерімен және т.б.) оқыту қызметін ұстанымдар, тәсілдер және құралдар туралы іргелі білім негізінде жүзеге асыру;	Жоғары мектепте оқытудың теориялық және технологиялық негіздері
	Жалпы гуманитарлық пәндер Общегуманитарные дисциплины General humanitarian disciplines	<b>ОПК 1.1</b> – осуществлять на основе фундаментальных знаний о принципах, способах и средствах обучающую деятельность с различными категориями субъектов (обучающимися, слушателями системы повышения квалификации, клиентами, членами трудового коллектива и др.);	Теоретические и технологические основы преподавания в высшей школе
		<b>GPC 1.1</b> – to carry out on the basis of fundamental knowledge of the principles, methods and means of training activities with different categories of subjects (students, trainees, clients, members of the workforce, etc.);	Technological Foundations of Teaching in Higher Education
		<b>ЖКҚ 1.2</b> – психологиялық механизмдердің мәнін, субъектілердің тұлғалық ерекшеліктерін, ұстанымдары мен бағыттылығын, олардың эмоциялық жағдайын білу негізінде өзара әрекеттегі субъектілердің кәсіби және өзге де қызмет түрлерін жетілдіру.	Басқару психологиясы
		<b>ОПК 1.2</b> – совершенствовать свою профессиональную и иные виды деятельности субъектов, находящихся во взаимодействии, на основе знания сущности психологических механизмов, личностных особенностей, установок и направленности субъектов, их эмоциональных состояний	Психология управления
		<b>GPC 1.2</b> – to improve the professional and other types of activity of the subjects which are in interaction on the basis of knowledge of essence of psychological mechanisms, personal features, installations and an orientation of subjects, their emotional States	Psychology of management
	<b>ЖКҚ 1.3</b> – студенттердің жеке қасиеттерін ескеруге бағытталған, белгілі	Педагогикалық іс-тәжірибе	

		педагогикалық технологияларды қолданып, пән бойынша (курстың) оқытудың белгіленген мақсаттарына сәйкес оқу іс-әрекеттеріне жағдай жасай алу	
		<b>ОПК 1.3</b> – конструировать условия учебной деятельности в соответствии с заданными целями обучения своего предмета (курса), используя известные педагогические технологии, направленные на учет индивидуальных особенностей обучающихся	Педагогическая практика
		<b>GPC 1.3</b> – to design the conditions for learning activities in accordance with the set goals of teaching your subject (course) using known pedagogical technologies aimed at taking into account the individual characteristics of students	Teaching practice
<b>Кәсіби құзыреттілік КҚ/ Профессиональные компетенции (ПК) / Professional Competences (PC)</b>	<b>Модуль атауы және коды Название и код модуля Module name and code</b>	<b>Модуль бойынша оқыту нәтижелері Результаты обучения по модулю Result of training module</b>	<b>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / Names of Courses that Form Results of Training (units of competences)</b>
<b>КҚ1 Математикалық ПК1 Математическая PC1 Mathematical</b>	Математикадағы сандық әдістер Численные методы в математике Number methods of mathematics  Математикалық модельдеу Математическое моделирование Mathematical modeling	<b>КҚ1.1</b> – математикалық ойлау мәдениеті мен ой-өрісі кең математика маманын қалыптастыруға ықпал ететін математикалық пәндер (ғылымдар) саласында базалық білімі болуы  <b>ПК1.1</b> – обладать базовыми знаниями в области математических дисциплин (наук), способствующих формированию специалиста математики с широким кругозором и культурой математического мышления	Дифференциалдық теңдеулер, математикалық физика және оларды шешудің сандық әдістері Экологиядағы математикалық тәсілдер мен модельдер Көпбейнелердегі математикалық талдау және стохастикалық талдау Дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер Дифференциалдық теңдеулер мен есептеу математикасының теориялық негіздері Вариациялық тәсілдердің сандық шешулері Дербес туындыдан тәуелді теңдеулерің қосымша тараулары  Дифференциальные уравнения, математическая физика и численные методы их решения Математические методы и модели в экологии Математический анализ на многообразиях и стохастический анализ

			<p>Краевые задачи дифференциальных уравнений</p> <p>Теоретические основы дифференциальных уравнений и вычислительной математики</p> <p>Численная реализация вариационных методов</p> <p>Дополнительные главы уравнений в частных производных</p>
		<p><b>PC1.1</b> – is based on mathematical disciplines in the field of mathematical disciplines (mathematics), a specialty of forming a mathematician with a broad spectrum of mathematical expressions and cultures</p>	<p>Differential equations, mathematical physics and numerical methods to solve them</p> <p>Mathematical methods and models in ecology</p> <p>Mathematical analysis on manifolds and stochastic analysis</p> <p>Boundary-value problems of differential equations</p> <p>Theoretical Foundations of Differential Equations and Computational Mathematics</p> <p>Numerical implementation of variational methods</p> <p>Additional chapters of partial differential equations</p>
<p><b>КҚ2 Ақпараттық технологияларды қолдану қабілеттілігі</b></p> <p><b>ПК2 Способность к использованию информационных технологий</b></p> <p><b>PC2 Ability to use information technology</b></p>	<p>Кәсіптік қызметтегі ақпараттық технологиялар</p> <p>Информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Information technologies in professional activity</p>	<p><b>КҚ2.1</b> – қолданбалы математика және информатика саласында терең білімді қолдану қабілеті; ғылыми және жобалау-технологиялық қызметтің есептерін шешу үшін математикалық әдістерді, жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және қолдану;</p>	<p>Ғылымдағы компьютерлік үлгілеу және бағдарламалық жасақтама</p> <p>Табиғатты пайдаланудағы қолданбалы есептердегі сандық әдістер</p> <p>Үйлесімдеу әдістері</p> <p>Қолданбалы геоақпараттық жүйелер</p> <p>Оңтайландырудың сандық әдістері</p> <p>Қолданбалы интервалдық талдау</p> <p>Уақыт қатарларын талдау</p> <p>Машинамен оқыту әдістері</p>
		<p>Математикадағы сандық әдістер</p> <p>Численные методы в математике</p> <p>Number methods of mathematics</p>	<p><b>ПК2.1</b> – способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности</p>
	<p>Математикалық модельдеу</p> <p>Математическое моделирование</p> <p>Mathematical modeling</p>		

		<b>PC2.1</b> – ability to use and apply in-depth knowledge in the field of applied mathematics and computer science; develop and apply mathematical methods, system and application software to solve problems of scientific and design and technological activities	The software and computer in science Numerical methods in applied problems of nature management Methods of optimization Applied geographic information systems Numerical methods of optimization Applied interval analysis Time series analysis Machine learning methods
<b>КҚЗ Математикалық модельдеу</b> <b>ПКЗ Математическое моделирование</b> <b>PC3 Mathematical modeling</b>	Математикалық модельдеу Математическое моделирование Mathematical modeling  Кәсіптік қызметтегі ақпараттық технологиялар Информационные технологии в профессиональной деятельности Information technologies in professional activity	<b>КҚЗ.1</b> – жүйелер мен процестердің математикалық модельдерін құру және талдаудың, компьютерлік эксперименттерді жүргізудің практикалық дағдыларын меңгеру; ғылыми эксперименттердің нәтижелерін талдау және интерпретациялау	Интегралдаудың сандық әдістері Ғылыми зерттеулерде жасанды интеллектті қолдану Имитациялық үлгілеудегі ақпараттық технологиялар Иерархиялық жүйелерді математикалық үлгілеу Бұлтты есептеу үлгілері Тұтас орта механикасының кейбір есептері Варияциялық тәсілдердің сандық шешулері
		<b>ПКЗ.1</b> – владеть практическими навыками построения и анализа математических моделей систем и процессов, проведения компьютерных экспериментов; интерпретировать и анализировать результаты научных экспериментов	Численные методы интегрирования Использование искусственного интеллекта в научных исследованиях Информационные технологии в имитационном моделировании Математическое моделирование иерархических систем Модели облачных вычислений Некоторые задачи механики сплошной среды Численная реализация вариационных методов
		<b>PC3.1</b> - possess practical skills of construction and analysis of mathematical models of systems and processes, computer experiments; interpret and analyze the results of scientific experiments	Numerical methods of integration The use of artificial intelligence in scientific research Information technology in simulation Mathematical modeling of hierarchical systems Cloud computing models Some problems of continuum mechanics Numerical implementation of variational methods
<b>КҚ4 Әдістемелік</b> <b>ПК4 Методическая</b> <b>PC4 Methodical</b>	Кәсіптік қызметтегі ақпараттық технологиялар Информационные технологии в	<b>КҚ4.1</b> – кәсіби қызметтің әдістерін, технологияларын және құралдарын тандау тәсілдерін меңгеру (соның ішінде педагогикалық)	Математика және информатика тарихы және әдістемесі

	<p>профессиональной деятельности Information technologies in professional activity</p> <p>ITPD</p>	<p><b>ПК4.1</b>– владеть способами выбора методов, технологий и средств профессиональной деятельности (в том числе, педагогической) <b>PC4.1</b>– to possess methods of choice of methods, technologies and means of professional activity (including pedagogical)</p>	<p>История и методология математики и информатики History and methodology of mathematics and Informatics</p>
<p><b>КҚ5 Ғылыми-зерттеу</b> <b>ПК5 Научно-исследовательская</b> <b>PC5 Research</b></p>	<p>Кәсіптік қызметтегі ақпараттық технологиялар Информационные технологии в профессиональной деятельности Information technologies in professional activity</p> <p>Қорытынды мемлекеттік аттестация модулі Модуль итоговой аттестации(МИГА) Module of final examination (MFE)</p>	<p><b>КҚ5.1</b> – зерттеу барысында жүйелі тәсіл мен жүйелі талдау негіздері, логика, өзара іс-қимыл және ғылым интеграциясы мәселелері қолдану;</p>	<p>Зерттеу іс-тәжірибе Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы (МҒЗЖ) Академиялық жазу тәжірибесі және ғылыми зерттеулер әдіснамасы Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау</p>
		<p><b>ПК5.1</b> – применять основы системного подхода и системного анализа, логики, проблем взаимодействия и интеграции наук в ходе исследовательской деятельности</p>	<p>Исследовательская практика Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ) Практика академического письма и методология научных исследований Оформление и защита магистерской диссертации</p>
		<p><b>PC5.1</b>– apply the basics of system approach and system analysis, logic, problems of interaction and integration of Sciences in the course of research</p>	<p>Research Practice The research work of the undergraduate student, including the internship and the completion of the master's thesis (RWM) Practice of academic writing and research methodology Writing and defense of masters dissertation</p>

### Определение взаимосвязи компетенций, результатов обучения и критериев оценки

Құзыреттілік коды / Код компетенции / Competence code	Модуль бойынша оқыту нәтижелері коды/ Код результаты обучения по модулю/ Code learning outcomes by module	Бағалау критерийлері (БК) / Критерий оценки (КО) / Evaluation criteria (EC)			
		0-49%	50-69%	70-89%	90-100%
<p>НҚ 1 КК 1 СС 1</p>	<p>НҚ 1.1 КК 1.1 СС 1.1</p>	<p>Білім алушы шет тілінде ауызша және жазбаша түрде қарым-қатынас жасауды білмейді. Обучающийся не умеет демонстрировать коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке. The student does not know how to demonstrate communication in oral and written forms in a foreign language.</p>	<p>Білім алушы шет тілінің ауызша және жазбаша түрін меңгерудің орташа деңгейін көрсетеді. Обучающийся демонстрирует средний уровень владения устной и письменной формой иностранного языка. The student demonstrates an average level of proficiency in oral and written forms of a foreign language.</p>	<p>Білім алушы шет тілін ауызша және жазбаша меңгерудің жақсы деңгейін көрсетеді. Обучающийся демонстрирует хороший уровень устного и письменного владения иностранным языком. The student demonstrates a good level of oral and written knowledge of a foreign language.</p>	<p>Білім алушы шет тілін ауызша және жазбаша меңгерудің жоғарғы деңгейін көрсетеді. Обучающийся демонстрирует высокий уровень устного и письменного владения иностранным языком. Student demonstrates a high level of oral and written command of a foreign language.</p>
<p>НҚ 2 КК 2 СС 2</p>	<p>НҚ 2.1 КК 2.1 СС 2.1</p>	<p>Білім алушы кәсіби, қоғамдық және жеке өмірде пассивті өмірлік ұстанымын көрсетеді Обучающийся демонстрирует пассивную жизненную позицию в профессиональной, общественной и личной жизни The student demonstrates a passive life position in professional, social and personal life</p>	<p>Білім алушы жекелеген жағдайларда кәсіби, қоғамдық және жеке өмірде белсенді өмірлік ұстанымын көрсетеді Обучающийся демонстрирует активную жизненную позицию в профессиональной, общественной и личной жизни в отдельных случаях The student demonstrates an active life position in professional, public and personal life in some cases</p>	<p>Білім алушы жалпы алғанда кәсіби, қоғамдық және жеке өмірде белсенді өмірлік ұстанымын көрсетеді; жеткілікті жоғары мәдениетті және жақсы интеллект деңгейін көрсетеді; өмір бойы білімін жетілдіруге ұмтылатынын көрсетеді. Обучающийся в целом демонстрирует достаточно активную жизненную позицию в профессиональной,</p>	<p>Білім алушы кәсіби, қоғамдық және жеке өмірде белсенді өмірлік ұстанымын көрсетеді; жоғары мәдениеттілік және жоғары ақыл-ой деңгейін көрсетеді; өмір бойы білімін жетілдіруге ұмтылатындығын көрсетеді Обучающийся проявляет активную жизненную позицию в профессиональной, общественной и частной жизни; демонстрирует высокую культуру и высокий</p>

				<p>общественной и личной жизни; демонстрирует достаточно высокую культуру и хороший уровень интеллекта; показывает, что он стремится улучшить свое образование на протяжении всей своей жизни</p> <p>The student as a whole demonstrates a fairly active life position in professional, social and personal life; demonstrates a fairly high culture and a good level of intelligence; shows that he strives to improve his education throughout his life</p>	<p>уровень интеллекта; показывает, что он стремится улучшить свое образование на протяжении всей своей жизни</p> <p>The student exhibits an active life position in professional, public and private life; demonstrates high culture and a high level of intelligence; shows that he strives to improve his education throughout his life</p>
<p>ЖКҚ 1 ОПК 1 GPC 1</p>	<p>ЖКҚ 1.1 ОПК 1.1 GPC 1.1</p>	<p>Білім алушы жоғары білім беру жүйесі туралы, оның мазмұны, құрылымы, оқу үдерістерін басқару принциптері туралы білімнің төмен деңгейін көрсетеді.</p> <p>Обучающийся демонстрирует низкий уровень знаний о высшем образовании, его содержании, структуре, принципах управления образовательными процессами.</p> <p>The student demonstrates a low level of knowledge about higher education, its content, structure, and principles of</p>	<p>Білім алушы жоғары білім беру жүйесі туралы, оның мазмұны, құрылымы, оқу үдерістерін басқару принциптері туралы білімнің орташа деңгейін көрсетеді.</p> <p>Обучающийся демонстрирует средний уровень знаний о высшем образовании, его содержании, структуре, принципах управления образовательными процессами.</p> <p>The student demonstrates an average level of knowledge about higher education, its content, structure, and</p>	<p>Білім алушы жоғары білім беру жүйесі туралы, оның мазмұны, құрылымы, оқу үрдісін басқару принциптері мен басқарудың заманауи технологияларды жақсы меңгергендігін көрсетеді;</p> <p>Обучающийся демонстрирует хороший уровень овладения системой знаний о высшем образовании, его содержании, структуре, принципах управления образовательными процессами.</p> <p>The student demonstrates a good level of mastery of the system of knowledge about</p>	<p>Білім алушы жоғары білім беру жүйесі туралы, оның мазмұны, құрылымы, оқу үрдісін басқару принциптері; оқу процесін басқару және ұйымдастыру саласындағы заманауи технологияларды жоғары деңгейде меңгергендігін көрсетеді;</p> <p>Обучающийся демонстрирует высокий уровень овладения системой знаний о высшем образовании, его содержании, структуре, принципах управления образовательными процессами; современными технологиями в сфере</p>

		managing educational processes.	principles of managing educational processes.	higher education, its content, structure, and principles of managing educational processes.	управления и организации образовательного процесса. The student demonstrates a high level of mastery of the system of knowledge about higher education, its content, structure, and principles of managing educational processes; modern technologies in the field of management and organization of the educational process.
	ЖКҚ 1.2 ОПК 1.2 GPC 1.2	Білім алушы басқару психологиясы және оның принциптері туралы білімнің төмен деңгейін көрсетеді. Обучающийся демонстрирует низкий уровень знаний по психологии управления и его принципам. The student has a low level of knowledge of management psychology and its principles.	Білім алушы басқару психологиясы және оның принциптері туралы білімнің орташа деңгейін көрсетеді. Обучающийся демонстрирует средний уровень знаний по психологии управления и его принципам. The student demonstrates an average level level of knowledge of management psychology and its principles.	Білім алушы басқару психологиясы және оның принциптері туралы білімді жақсы меңгергендігін көрсетеді. Обучающийся демонстрирует хороший уровень овладения системой знаний по психологии управления и его принципам. The student demonstrates a good level of mastery of the knowledge system on management psychology and its principles.	Білім алушы басқару психологиясы және оның принциптері туралы білімді жоғары деңгейде меңгергендігін көрсетеді; Обучающийся демонстрирует высокий уровень овладения системой знаний по психологии управления и его принципам. The student demonstrates a high level of mastery of the knowledge system on management psychology and its principles.
	ЖКҚ 1.3 ОПК 1.3 GPC 1.3	Білім алушы математиканы оқыту әдістерін, тәсілдері мен құралдарды білмейді; алған білімін табысты қызмет үшін қолдана алмайды Обучающийся не владеет методами преподавания	Білім алушы математиканы оқыту әдістерін, тәсілдерін меңгерген, бірақ оларды қолдануда көптеген қателіктер жібереді. Обучающийся освоил методы преподавания	Білім алушы математиканы оқытудың педагогикалық әдістері мен тәсілдерін жақсы меңгерген, алған білімін табысты жүзеге асыру үшін қажетті әдісті таңдай алады.	Білім алушы математиканы оқытудың әдіс – тәсілдерін жоғары дәрежеде меңгерген және сабақты жоспарлау кензінде ең ұтымды, тиімді әдісті таңдай біледі. Сабақ жоспарлауда жоғары

		<p>математики; не умеет применять полученные знания для успешной деятельности.</p> <p>The student does not know the methods of teaching mathematics; does not know how to apply the acquired knowledge for successful activities.</p>	<p>математики, но допускает много ошибок при их применении.</p> <p>The student has mastered the methods of teaching mathematics, but makes many mistakes when applying them.</p>	<p>Обучающийся хорошо владеет педагогическими методами обучения математике и может выбрать необходимый метод для успешной реализации полученных знаний.</p> <p>The student has a good command of pedagogical methods of teaching mathematics and can choose the necessary method for the successful implementation of the acquired knowledge.</p>	<p>деңгейдегі шығармашылық қабілетін көрсете алады.</p> <p>Обучающийся имеет высокий уровень владения методами преподавания математики и способен выбрать наиболее рациональный и эффективный метод планирования урока. Он смог проявить высокий уровень креативности при планировании урока.</p> <p>The student has a high level of proficiency in methods of teaching mathematics and is able to choose the most rational and effective method of lesson planning. He was able to show a high level of creativity in lesson planning.</p>
<p>КҚ1 ПК 1 РС1</p>	<p>КҚ1.1 ПК1.1 РС1.1</p>	<p>Білім алушының математикадан базалық білімі жоқ. Элементар есептерді шешу кезінде өрескел қателіктер жібереді.</p> <p>Обучающийся не имеет базовые знания по математике. Допускает грубые ошибки при решения элементарных задач.</p> <p>The student does not have basic knowledge of mathematics. Makes serious mistakes when solving basic problems.</p>	<p>Білім алушы теориялық материалдың негізгі бөлімдерін ғана меңгерді және оқытушының нұсқауы бойынша ғана оны практикада қолданады. Сұрақтарға сенімсіз жауап береді және есептерді шешу кезінде қателіктер жібереді.</p> <p>Обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически. На вопросы отвечает неуверенно или допускает</p>	<p>Білім алушы базалық математика бойынша теориялық материалдың барлық бөлімдерін меңгеріп, өз бетінше тәжірибеде қолданады. Көптеген есептерді дұрыс шешеді.</p> <p>Обучающийся усвоил все разделы теоретического материала по базовой математике и самостоятельно применяет их в практике. Большинство задач решает правильно.</p> <p>The student has mastered all sections of theoretical material</p>	<p>Білім алушы базалық математиканың теориялық материалдарын жоғары деңгейде меңгеріп, есептерді шығару кезінде оларды тиімді қолданады. Ол барлық сұрақтарға дұрыс және дәлелді жауап береді.</p> <p>Обучающийся свободно владеет теоретическим материалом базовой математики, безошибочно применяет их при решении задач. На все вопросы дает правильные и обоснованные ответы.</p>

			<p>ошибки при решения некоторых задач.</p> <p>The student has learned only the main sections of the theoretical material and, as directed by the teacher, applies it practically. Answers questions uncertainly or makes mistakes when solving certain problems.</p>	<p>in basic mathematics and independently applies them in practice. Solves most problems correctly.</p>	<p>The student is fluent in the theoretical material of basic mathematics and accurately applies them when solving problems. He gives correct and reasonable answers to all questions.</p>
<p>КК2 ПК 2 РС2</p>	<p>КК2.1 ПК2.1 РС2.1</p>	<p>Білім алушы қолданбалы математика және информатика салалары бойынша білімін қолдана алмайды.</p> <p>Обучающийся не способен использовать и применять знания в области прикладной математики и информатики.</p> <p>The student is not able to use and apply knowledge in the field of applied mathematics and computer science.</p>	<p>Білім алушы қолданбалы математика және информатика салалары бойынша білімін қанағаттанарлық деңгейде көрсетеді. Ғылыми және жобалау-технологиялық қызметтің есептерін шешу үшін математикалық әдістердің кейбірін меңгерген.</p> <p>Обучающийся демонстрирует свои знания в области прикладной математики и информатики на удовлетворительном уровне. Освоил некоторые математические методы решения задач научной и конструкторско-технологической деятельности.</p> <p>The student demonstrates his knowledge of applied mathematics and computer science at a satisfactory level. Mastered some mathematical</p>	<p>Білім алушы математиканы оқытуда ақпараттық технологияларды қолданудың жақсы дағдылар мен шеберлігін көрсетеді. Ғылыми және жобалау-технологиялық қызметтің есептерін шешу үшін математикалық әдістердің көпшілігін жақсы біледі.</p> <p>Обучающийся демонстрирует хорошие навыки и умения в использовании информационных технологий при обучении математике. Хорошо владеет большинством математических методов решения задач научной и конструкторско-технологической деятельности.</p> <p>The student demonstrates good skills and abilities in using information technology in teaching mathematics. He is</p>	<p>Білім алушы математиканы оқытуда ақпараттық технологияларды қолданудың білім мен дағдыларын жоғары деңгейде меңгергендігін көрсетеді. Ғылыми және жобалау-технологиялық қызметтің есептерін шешу үшін математикалық әдістерді жақсы біледі. Жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді жасай біледі және оны қолдана алады.</p> <p>Обучающийся показывает, что овладел знаниями и навыками использования информационных технологий при обучении математике на высоком уровне. Хорошо владеет математическими методами решения задач научной и конструкторско-технологической деятельности. Умеете разрабатывать и</p>

			methods for solving problems in scientific, design and technological activities.	fluent in most mathematical methods for solving problems in scientific, design and technological activities.	использовать системное и прикладное программное обеспечение. The student demonstrates that he has mastered the knowledge and skills of using information technology in teaching mathematics at a high level. He has a good command of mathematical methods for solving problems in scientific, design and technological activities. Ability to develop and use system and application software.
КҚЗ ПКЗ РСЗ	КҚЗ.1 ПКЗ.1 РСЗ.1	<p>Білім алушы жүйелер мен процестердің математикалық модельдерін құру және талдаудың, компьютерлік эксперименттерді жүргізудің практикалық дағдыларын меңгермеген.</p> <p>Обучающийся не овладел практическими навыками создания и анализа математических моделей систем и процессов, проведения компьютерных экспериментов.</p> <p>The student has not mastered the practical skills of creating and analyzing mathematical models of systems and</p>	<p>Білім алушы жүйелер мен процестердің математикалық модельдерін құру және талдаудың, компьютерлік эксперименттерді жүргізудің кейбір практикалық дағдыларын меңгерген.</p> <p>Обучающийся овладел некоторыми практическими навыками создания и анализа математических моделей систем и процессов, проведения компьютерных экспериментов.</p> <p>The student has mastered some practical skills in creating and analyzing mathematical models of systems and processes, and</p>	<p>Білім алушы жүйелер мен процестердің математикалық модельдерін құру және талдаудың, компьютерлік эксперименттерді жүргізудің практикалық дағдыларын жақсы меңгерген.</p> <p>Обучающийся хорошо владеет практическими навыками создания и анализа математических моделей систем и процессов, проведения компьютерных экспериментов.</p> <p>The student has good practical skills in creating and analyzing mathematical models of systems and</p>	<p>Білім алушы жүйелер мен процестердің математикалық модельдерін құру және талдаудың, компьютерлік эксперименттерді жүргізудің практикалық дағдыларын жақсы меңгерген. Ғылыми эксперименттердің нәтижелерін талдап, интерпретациялай алады.</p> <p>Обучающийся хорошо владеет практическими навыками создания и анализа математических моделей систем и процессов, проведения компьютерных экспериментов. Умеет анализировать и интерпретировать результаты научных экспериментов.</p>

		processes, or conducting computer experiments.	conducting computer experiments.	processes, and conducting computer experiments.	The student has good practical skills in creating and analyzing mathematical models of systems and processes, and conducting computer experiments. Able to analyze and interpret the results of scientific experiments.
КҚ4 ПК4 РС4	КҚ4.1 ПК4.1 РС4.1	<p>Білім алушы математиканы оқытуда ақпараттық технологияны қолдануды білмейді. Қосымша сұрақтардың көбіне қате жауап береді.</p> <p>Обучающийся не умеет использовать информационные технологии в преподавании математики. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p>The student does not know how to use information technology in teaching mathematics. There were many incorrect answers when answering additional questions.</p>	<p>Білім алушы математиканы оқытуда ақпараттық технологияларды қолданудың дағдылар мен шеберлігін қанағаттанарлық деңгейде көрсетті. Қосымша сұрақтарға жауап бергенде көптеген қателіктер жібереді.</p> <p>Обучающийся показал удовлетворительные умения и владения навыками применения информационных технологии в преподавании математики. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы.</p> <p>The student demonstrated satisfactory skills and proficiency in using information technology in teaching mathematics. Made many inaccuracies when answering additional questions.</p>	<p>Білім алушы математиканы оқытуда ақпараттық технологияларды қолданудың жақсы дағдылар мен шеберлігін көрсетті. Қосымша сұрақтардың көпшілігіне дұрыс жауап береді</p> <p>Обучающийся показал хорошие умения и владения навыками применения информационных технологии в преподавании математики. Ответил на большинство дополнительных вопросов правильно.</p> <p>The student showed good skills and proficiency in using information technology in teaching mathematics. Answered most additional questions correctly.</p>	<p>Білім алушы математиканы оқытуда ақпараттық технологияларды қолданудың білім мен дағдыларын жоғары деңгейде меңгергендігін көрсетті. Барлық қосымша сұрақтарға нақты әрі толық жауап береді.</p> <p>Показал отличные умения и владения навыками применения информационных технологии в преподавании математики. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p>Showed excellent skills and knowledge of using information technology in teaching mathematics. Answered all additional questions</p>
КҚ5 ПК5 РС5	КҚ5.1 ПК5.1 РС5.1	Білім алушы теориялық және қолданбалы математиканың негіздерін, әдіс-тәсілдерін ғылыми-зерттеу жұмысы барысында қолдана білмейді.	Білім алушы теориялық және қолданбалы математиканың негіздерін, кейбір әдіс-тәсілдерін ғылыми-зерттеу жұмысы барысында қолдана біледі.	Білім алушы теориялық және қолданбалы математиканың негіздерін, әдіс-тәсілдерін ғылыми-зерттеу жұмысы барысында жақсы қолдана біледі.	Білім алушы теориялық және қолданбалы математиканың негіздерін, әдіс-тәсілдерін ғылыми-зерттеу жұмысы барысында жүйелі түрде қолдана біледі.

		<p>Обучающийся не умеет использовать в исследовательской работе основы и методы теоретической и прикладной математики.</p> <p>The student does not know how to use the fundamentals and methods of theoretical and applied mathematics in research work.</p>	<p>Обучающийся может использовать основы теоретической и прикладной математики, некоторые методы в ходе научно-исследовательской работы.</p> <p>The student can use the basics of theoretical and applied mathematics, some methods in the course of research work.</p>	<p>Обучающийся умеет хорошо использовать основы и методы теоретической и прикладной математики в ходе научно-исследовательской работы.</p> <p>The student is able to use well the fundamentals and methods of theoretical and applied mathematics in the course of scientific research work.</p>	<p>Обучающийся способен систематически применять основы и методы теоретической и прикладной математики в ходе исследовательской работы.</p> <p>The student is able to systematically apply the fundamentals and methods of theoretical and applied mathematics in the course of research work.</p>
--	--	--	---	--	--

**Білім беру бағдарламасының мазмұны / Содержание образовательной программы / The content of the education program**

Модуль атауы және коды Название и код модуля Module name and code	Пәннің коды Код дисциплины Course code	Пән атауы Наименование дисциплины Course name	Цикл, компонент Цикл, компонент Cycle, component	Оқыту тілі Язык обучения Language of instruction	Кредит көлемі Объем кредитов Total of credits	Семестр / Семестр / Semester	Қалыптасатын құзыреттіліктер Формируемые компетенции Developed competences	Модуль бойынша оқыту нәтижелері/ Результаты обучения по модулю Result of training of modul	ББ бойынша оқыту нәтижелері/ Результаты обучения по ОП/ Result of training of EP
<b>2.ББ бойынша міндетті модулдері</b> <b>2.Обязательные модули по ОП (ОМОП)</b> <b>2.Mandatory modules for the educational programs</b>									
Жалпы ғылыми Общенаучный General scientific  ON	ҮҮа(р) -5202	Шет тілі (кәсіптік) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (professional)	БД BS, BK MC	Ағылшын Англ. English	5	1	HK1/ KК2 KK1/ PK2 CC1/ PC2	HK1.1 / KК2.1 KK1.1 / PK2.1 CC1.1 / PC2.1	ON3 ON1 ON2
	ABR -5302	Уақыт қатарларын талдау Анализ временных рядов Time series analysis	ПД PS  BK MC	Қазақ Казакский Kazakh Орыс Русский Russian	5	1			
Жалпы гуманитарлық пәндер Общегуманитарные дисциплины General humanitarian disciplines	PVSh -5203	Жоғары мектепте оқытудың теориялық және технологиялық негіздері Теоретические и технологические основы преподавания в высшей школе Technological Foundations of Teaching in Higher Education	БД BS  BK MC	Қазақ Казакский Kazakh Орыс Русский Russian	5	1	КК2/ЖКК 1 ПК2/ОПК 1 PC2/GPC1	КК2.1/ЖКК1. 2 ПК2.1/ЖКК1. 2 PC2.1/GPC1.2	ON3

OD	PU -5204	Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management	БД BS БК МС	Қазақ Казахский Kazakh Орыс Русский Russian	3	1			ON3
	IFN -5201	Ғылым тарихы мен философиясы История и философия науки History and philosophy of science	БД BS БК МС	Қазақ Казахский Kazakh Орыс Русский Russian	3	1	КҚ2 ПК2 РС2	КҚ2.1 ПК2.1 РС2.1	ON3
<b>3.Белгілі бір ББ үшін таңдау модулі</b> <b>3.Модули по выбору для ОП (МВОП)</b> <b>3.Optinal modules for educational programs</b>									
Математикалық физиканың теңдеулері және оларды шешудің Уравнения математической физики и численные методы их решения Equations of mathematical physics and numerical methods for solving them  UMFChMR	PP(nepr) - 6201	Педагогикалық іс-тәжірибе (үздіксіз) Педагогическая практика (непрерывная) Teaching practice (continuous)	БД BS БК МС	Қазақ Казахский Kazakh Орыс Русский Russian	4	3	ЖКҚ1 ОПК1 GPC1	ЖКҚ1.3 ОПК1.3 GPC1.3	ON3
	ПНИ ChMO -6302	Ғылыми зерттеулерде жасанды интеллектті қолдану Использование искусственного интеллекта в научных исследованиях The use of artificial intelligence in scientific research	ПД PS КВ SC	Қазақ Казахский Kazakh Орыс Русский Russian	5	3	КҚ3/КҚ2/ КҚ1 ПК3/ПК2/ ПК1 РС3/РС2/ РС1	КҚ3.1/КҚ2.1/ КҚ1.1 ПК3.1/ ПК2.1/ ПК1.1 РС3.1/ РС2.1/ РС1.1	ON5 ON8
		Оңтайландырудың сандық әдістері Численные методы оптимизации Numerical methods of optimization						ON7 ON8	
	ITIM -6303	Дербес туындыдан тәуелді теңдеулерің қосымша тараулары Дополнительные главы уравнений в	ПД PS	Қазақ Казахский	6	3			ON2 ON9

		частных производных Additional chapters of partial differential equations	KB SC	Kazakh Орыс Русский Russian					
		Имитациялық үлгілеудегі ақпараттық технологиялар Информационные технологии в имитационном моделировании Information technology in simulation							ON5 ON8
Математикалық модельдеу Математическое моделирование Mathematical modeling MM	IP -6304	Зерттеу іс-тәжірибе Исследовательская практика Research Practice	ПД PS  BK MC	Қазақ Казакх ий Kazakh Орыс Русский Russian	9	4	КҚ5 ПК5 PC5	КҚ5.1 ПК5.1 PC5.1	ON5  ON8
	ChMI MMIS -6305	Интегралдаудың сандық әдістері Численные методы интегрирования Numerical methods of integration	ПД PS	Қазақ Казакх ий Kazakh Орыс Русский Russian	5	3	КҚ3  ПК3	КҚ3.1  ПК3.1	
		Иерархиялық жүйелерді математикалық үлгілеу Математическое моделирование иерархических систем Mathematical modeling of hierarchical systems	KB SC				PC3	PC3.1	ON1  ON6
	PIA -6306	Қолданбалы интервалдық талдау Прикладной интервальный анализ Applied interval analysis	ПД PS	Қазақ Казакх ий Kazakh Орыс Русский Russian	5	3	КҚ2/ КҚ3  ПК2/ ПК3	КҚ2.1/ КҚ3.1  ПК2.1/ ПК3.1	ON2  ON9
		Варияциялық тәсілдердің сандық шешулері Численная реализация вариационных методов	KB SC				PC2/ PC3	PC2.1/ PC3.1	ON8 ON9

		Numerical implementation of variational methods							
Математикадағы сандық әдістер Численные методы в математике Number methods of mathematics	MMiME DUFM -5207	Дифференциалдық теңдеулер, математикалық физика және оларды шешудің сандық әдістері Дифференциальные уравнения, математическая физика и численные методы их решения Differential equations, mathematical physics and numerical methods to solve them	БД PS KB SC	Қазақ Қазақс ий Kazakh Орыс Русский Russian	5	2	КҚ1/КҚ2 ПК1/ПК2 PC1/PC2	КҚ1.1/КҚ2.1 ПК1.1/ПК2.1 PC1.1/PC2.1	ON4 ON8
		Экологиядағы математикалық тәсілдер мен модельдер Математические методы и модели в экологии Mathematical methods and models in ecology							ON5 ON6
	MAMSA MO -5308	Көпбейнелердегі математикалық талдау және стохастикалық талдау Математический анализ на многообразиях и стохастический анализ Mathematical analysis on manifolds and stochastic analysis	ПД PS KB SC	Қазақ Қазақс ий Kazakh Орыс Русский Russian	6	2			ON2 ON9
		Үйлесімдеу әдістері Методы оптимизаций Methods of optimization							ON1 ON4
	TODUVM KZDU -5309	Дифференциалдық теңдеулер мен есептеу математикасының теориялық негіздері Теоретические основы дифференциальных уравнений и вычислительной математики Theoretical Foundations of Differential Equations and Computational Mathematics	ПД PS KB SC	Қазақ Қазақс ий Kazakh Орыс Русский Russian	6	2			ON7 ON8

		Дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер Краевые задачи дифференциальных уравнений Boundary-value problems of differential equations							
Кәсіптік қызметтегі ақпараттық технологиялар Информационные технологии в профессиональной деятельности Information technologies in professional activity ITPD	ChMP POiKMN - 52010	Табиғатты пайдаланудағы қолданбалы есептердегі сандық әдістер Численные методы в прикладных задачах природопользования Numerical methods in applied problems of nature management	БД PS  КВ SC	Қазақ Қазақс ий Kazakh Орыс Русский Russian	5	2	КҚ2/КҚ5  ПК2/ПК5  PC2/PC5	КҚ2.1/КҚ5.1  ПК2.1/ПК5.1  PC2.1/PC5.1	ON6  ON9
		Ғылымдағы компьютерлік үлгілеу және бағдарламалық жасақтама Программное обеспечение и компьютерное моделирование в науке The software and computer modeling in science							ON6 ON8
	PAPMN ММО -52011	Академиялық жазу тәжірибесі және ғылыми зерттеулер әдіснамасы Практика академического письма и методология научных исследований Practice of academic writing and research methodology	БД PS  КВ SC	Қазақ Қазақс ий Kazakh Орыс Русский Russian	5	1			ON2
		Машинамен оқыту әдістері Методы машинного обучения Machine learning methods							ON6 ON8
IiMMI NZMSS - 53012	Математика және информатика тарихы және әдістемесі История и методология математики и информатики	ПД PS  КВ	Қазақ Қазақс ий Kazakh	6	2	КҚ3/КҚ4 ПК3/ПК4 PC3/PC4	КҚ3.1/ КҚ4.1 ПК3.1/ПК4.1 PC3.1/PC4.1	ON7 ON9	

		History and methodology of mathematics and Informatics	SC	Орыс Русский Russian						
		Тұтас орта механикасының кейбір есептері Некоторые задачи механики сплошной среды Some problems of continuum mechanics								

## Модель выпускника образовательной программы 7М05401 «Математика»

### **ББ мақсаты**

#### **Цель ОП**

#### **Objective of EP**

Қолданбалы есептерді шешудің іргелі білім мен математикалық аппаратты меңгерген, сандық және статистикалық деректерді талдауға, өңдеуге және әртүрлі процестерді бағдарламалау мен модельдеуге қабілетті жаратылыстану ғылымдары саласында бәсекеге қабілетті магистрлерді даярлау.

Подготовка конкурентоспособных магистров в области естественных наук, обладающих фундаментальными знаниями и математическим аппаратом решения прикладных задач, способных к анализу, переработке количественных и статистических данных, программированию и моделированию различных процессов.

Preparation of competitive masters in the field of natural sciences with fundamental knowledge and mathematical apparatus for solving applied problems, capable of analyzing, processing quantitative and statistical data, programming and modeling of various processes.

### **БББ міндеттері**

#### **Задачи ОП**

#### **Purpose of EP**

1. Іргелі және қолданбалы есептерді шешу үшін сандық және статистикалық деректерді талдауға, өңдеуге, әртүрлі процестерді бағдарламалау және модельдеуге қабілетті математикалық аппаратты меңгерген кәсіби мамандарды даярлауды қамтамасыз ету;
2. Білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында болашақ математика оқытушыларын сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету;
3. Болашақ математика оқытушыларының әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық және кәсіби құзыреттіліктерін мамандықтың іргелі негіздері мен оқыту технологиялары саласында қалыптастыру;

1. Обеспечить подготовку специалистов, способных анализировать и обрабатывать числовые и статистические данные, программировать и моделировать различные процессы для решения фундаментальных и прикладных задач;
2. В условиях обновленного содержания образования обеспечение качественной профессиональной подготовки будущих преподавателей математики;
3. Формирование у будущих преподавателей математики социальнокультурных, языковых (коммуникативных), естественно-математических и профессиональных компетенций в области фундаментальных основ специальности и технологий обучения;

1. Provide training for specialists capable of analyzing and processing numerical and statistical data, programming and modeling various processes to solve fundamental and applied problems;
2. In the conditions of the updated content of education provision of high-quality professional training of future teachers of mathematics;
3. Formation of social, cultural, language (communicative), natural-mathematical and professional competences in the field of fundamental bases of specialty and technologies of training for future teachers of mathematics

<p><b>НЕГІЗГІ БАСЫМДЫҚТАР:</b></p> <p>БББ әзірлеу жұмыс берушілердің қатысуымен жүргізілді: Рахимжанова Г.Б. - ШҚО ББ «Дарындылық пен қосымша білім беруді дамытудың Шығыс Қазақстан ғылыми-әдістемелік «Дарын» орталығы» КМҚК директоры.</p> <p>БББ дамыту өңірдің даму ерекшеліктерін ескере отырып жүзеге асырылды.</p> <p>Аккредиттеу және рейтингтің тәуелсіз агенттігі жүргізген Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарына сұраныс-2018 Ұлттық рейтингінде С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті Қазақстанның 58 жоғары оқу орнының арасында 8-ші орынға ие болды.</p> <p>Әлем университеттерінің «Webometrics Ranking» мәліметтері бойынша С.Аманжолов атындағы ШҚУ 10355 орынды (Қазақстанның 122 ЖОО арасында 20-шы орында). Жоғары оқу орындарының халықаралық рейтингінде Academic Ranking of World Universities-European Standard ARES-2019 атындағы ВКУ. С.Аманжолова «А+» санатына кірді - Оқытудың жоғары сапасы, ғылыми қызмет және жұмыс берушілердің түлектерге деген сұранысы (Жоғары сапалы көрсеткіштер) (Қазақстандағы 95 ЖОО арасында 6-орында).</p> <p>4 халықаралық колледждер мен университеттердің мәліметтері бойынша оларды С.Аманжолов атындағы ШҚУ дүние жүзіндегі 13000 ЖОО арасында 5927</p>	<p><b>ОҚУ ҮРДІСІН ҰЙЫМДАСТЫРУ:</b></p> <p>Болон процесінің негізгі параметрлерін жүзеге асыру мақсатында С.Аманжолов атындағы ШҚУ оқытудың кредиттік технологиясын енгізді.</p> <p>Нәтижелердің және оқу процесінің ашықтығын қамтамасыз ету үшін ECTS жүйесі қолданылады.</p> <p>Оқыту нәтижелері үшінші деңгейдегі (докторантура) Дублин дескрипторлары негізінде анықталады және құзыреттіліктер арқылы көрсетіледі.</p> <p>Негізгі қабілеттіліктер:</p> <p>1) оқу саласын жүйелі түсінуді, осы салада қолданылатын дағдылар мен зерттеу әдістерін меңгеруді көрсету;</p> <p>2) ғылыми зерттеулердің күрделі процесін жоспарлауға, әзірлеуге, енгізуге және түзетуге;</p> <p>3) ұлттық немесе халықаралық деңгейде жариялануға лайық ғылыми өрісті кеңейтуге өзіндік ерекше зерттеулерімен үлес қосу;</p> <p>4) жаңа және күрделі идеяларды сыни тұрғыдан талдау, бағалау және синтездеу;</p> <p>5) өз білімі мен жетістіктерін әріптестеріне, ғылыми қоғамдастыққа және жалпы жұртшылыққа жеткізуге;</p> <p>6) білімге негізделген қоғамның дамуына ықпал ету</p>	<p><b>БББ ҚАЛЫПТАСТЫРЫЛАТЫН ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР ТІЗІМІ:</b></p> <p>1. Негізгі құзыреттілік (НҚ):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кәсіпкерлік-экономикалық;</li> <li>- Ақпараттық-коммуникативтік;</li> <li>- Өзін-өзі жетілдіру және денсаулықты сақтау;</li> <li>- Азаматтық.</li> </ul> <p>2. Жалпы кәсіби құзыреттілік (ЖКК):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Психологиялық-педагогикалық;</li> <li>- Әдістемелік</li> </ul> <p>3. Кәсіби құзыреттілік (КК):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Математикалық;</li> <li>- Ақпараттық технологияны пайдалана білу.</li> </ul> <p>Лауазымдар тізімі: Математик; ғылыми-зерттеу орталықтарындағы ғылыми қызметкер, математик-зерттеуші;</p> <p>Кәсіби қызмет объектісі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математиканың қолдануымен байланысты салалардағы ғылыми-зерттеу жұмысы;</li> <li>- жаратылыстану ғылымдары, техника саласындағы процестер мен құбылыстардың математикалық моделін әзірлеу;</li> <li>- бағдарламалық кешендерді құру.</li> <li>- оқу орындарында білім беру және ұйымдастыру жұмыстары;</li> </ul> <p><b>ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ ОП КОМПЕТЕНЦИЙ:</b></p> <p>1. Ключевые компетенции (КК):</p>	<p><b>ЖАСАЛАТЫН ЖАҒДАЙЛАР:</b></p> <p>Университетте «С.Аманжолов атындағы ЖОО-ның академиялық саясаты» әзірленді, ол келесі негізгі бөлімдерді қамтиды: білім сапасына кепілдік беру саясаты; білім беру бағдарламаларын дамыту саясаты; академиялық адалдық саясаты; студентке бағытталған оқыту саясаты; ECTS кредитін тану саясаты; студенттерді қабылдау саясаты; оқу процесін жоспарлау және ұйымдастыру саясаты; білім алушылардың оқу жетістіктерін бақылау және бағалау саясаты; студенттерді ауыстыру, қалпына келтіру, оқудан шығару, академиялық демалыс беру саясаты; студенттерге мемлекеттік стипендияларды төлеу тәртібі; интернационалдандыру саясаты; кредиттік ұтқырлықты қоса алғанда, академиялық ұтқырлық саясаты; инклюзивті білім беруді енгізу саясаты; кәсіптік бағдар беру саясаты, түлектерді жұмысқа орналастыру.</p> <p><b>УСЛОВИЯ:</b></p> <p>В вузе разработана "Академическая политика ВКУ им. С.Аманжолова", включающая следующие основные разделы:</p>	<p><b>НЕГІЗГІ СИПАТТАМ АЛАРЫ:</b></p> <p>БББ әзірлеу үшін негіз ретінде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Педагог» кәсіби стандарты (2017 жылғы 8 маусымда № 133 бекітілген);</li> <li>- Жоғарғы және жоғарғы оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламалары әзірлеу жөніндегі нұсқаулық (ҚР БжҒМ бекіткен 2021 ж. 30 маусымы №45 бұйрығына Қосымша 1) алынды.</li> </ul> <p><b>ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕ ЛИ:</b></p>
---	---	--	--	---

<p>орын (Қазақстандағы 108 ЖОО арасында 13-орында).</p> <p><b>ОСНОВНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ:</b></p> <p>Разработка ОП осуществлена с участием работодателей: Рахимжанова Г.Б. - директор КГКП «Восточно-Казахстанский научно-методический центр развития одаренности и дополнительного образования «Дарын» УО ВКО. Гуманитарного колледжа имени Абая г.Усть-Каменогорска; Разработка ОП реализована с учетом особенностей развития региона. В Национальном рейтинге востребованности вузов РК-2018, проводимым Независимым Агентством аккредитации и рейтинга, Восточно-Казахстанский государственный университет имени С. Аманжолова занимает 8 место среди 58 вузов Казахстана. По оценке «Webometrics Ranking of World Universities» ВКУ им. С.Аманжолова занимает 10355 позицию (среди 122 вузов Казахстана занимает 20 место). Вмеждународномрейтингвысшихучебныхзаведений Academic Ranking of World Universities-European Standard ARES-2019 ВКУ им. С. Аманжолова вошел в категорию «А+» – Высокое качество преподавания, научной деятельности и востребованности выпускников работодателями (High quality performance) (среди 95 вузов Казахстана занимает 6 место).</p>	<p><b>ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:</b></p> <p>В целях реализации основных параметров Болонского процесса в Восточно-Казахстанском университете им. С.Аманжолова внедрена кредитная технология обучения. Для обеспечения прозрачности результатов и процесса обучения используется система ECTS. Результаты обучения определяются на основе Дублинских дескрипторов третьего уровня (докторантура) и выражаются через компетенции. Обладают способностями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) демонстрировать системное понимание области изучения, мастерство в части умений и методов исследования, используемых в данной области;</li> <li>2) планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс научных исследований;</li> <li>3) вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые могут заслуживать публикации на национальном или международном уровне;</li> <li>4) критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи;</li> <li>5) сообщать свои знания и достижения коллегам, научному</li> </ol>	<p>- Предпринимательско-экономической подготовки; - Информационно-коммуникативная; - Личностного самосовершенствования и здоровьесбережения; - Гражданственности.</p> <p>2.Общепрофессиональные компетенции (ОПК): - Психолого-педагогическая; - Методическая.</p> <p>3. Профессиональные компетенции (ПК): - Математическая; - Способность к использованию информационных технологий. Перечень должностей: Математик; научный сотрудник, математик-исследователь в научно-исследовательских центрах; математик-аналитик; математик-преподаватель в учебных заведениях.</p> <p>Объект профессиональной деятельности: - научно-исследовательская работа в областях, связанных с использованием математики; - разработка математической модели процессов и явлений в области естественных наук, техники; - создание программных комплексов.</p> <p><b>LIST OF COMPETENCIES FORMED BY EDUCATIONAL PROGRAMS:</b></p>	<p>политика гарантии качества образования; политика разработки образовательных программ; политика академической честности; политика студентоориентированного обучения; политика признания кредитов ECTS; политика приема обучающихся; политика планирования и организации учебного процесса; контроль и политика оценивания учебных достижений обучающихся; политика перевода, восстановления, отчисления обучающихся, предоставления академического отпуска; порядок выплаты государственных стипендий обучающимся; политика интернационализации; политика академической мобильности, включая кредитную мобильность; политика реализации инклюзивного образования; политика профессиональной ориентации, трудоустройства выпускников.</p> <p><b>CONDITIONS:</b></p> <p>The university has developed the "Academic Policy of the S.Amanzholov Higher Educational University", which includes the following main sections: the policy</p>	<p>За основу разработки МОП взяты: – Профессиональный стандарт «Педагог» (утв. 08 июня 2017 года, №133); - Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, (утв. МОН РК приложение 1 к приказу от 30 июня 2021 года №45)</p> <p><b>MAIN CHARACTERISTICS:</b></p> <p>The Professional Standard "Teacher" (approved on June 08, 2017, No. 133) was taken as the basis for the</p>
--	---	--	--	---

<p>По оценке 4 International Colleges &amp; Universities, ВКУ им. С. Аманжолова 5927 позицию среди 13 000 вузов мира (среди 108 вузов Казахстана занимает 13 место).</p> <p><b>MAIN PRIORITIES:</b></p> <p>The development of the EP was carried out with the participation of employers: Rakhimzhanova G. B. - Director of the SPUE "East Kazakhstan Scientific and Methodological Center for the Development of Giftedness and Additional Education "Daryn" ED of East Kazakhstan Region.</p> <p>The development of the EP was implemented taking into account the peculiarities of the development of the region.</p> <p>In the National ranking of the demand for universities of the Republic of Kazakhstan-2018, conducted by the Independent Agency for Accreditation and Rating, East Kazakhstan State University named after S. Amanzholov takes 8th place among 58 universities in Kazakhstan.</p> <p>According to the "Webometrics Ranking of World Universities" EKU named after S. Amanzholov occupies 10355 position (among 122 universities of Kazakhstan it ranks 20th).</p> <p>In the international ranking of higher educational institutions Academic Ranking of World Universities-European Standard ARES-2019 EKU named after. S. Amanzholova entered the category "A +" - High quality of teaching, scientific activity and demand for graduates by employers (High quality performance) (among 95 universities in Kazakhstan it ranks 6th).</p>	<p>сообществу и широкой общественности; 6) содействовать развитию общества, основанного на знаниях</p> <p><b>ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS:</b></p> <p>In order to implement the main parameters of the Bologna process at the East Kazakhstan University. S. Amanzholov introduced a credit technology of education. To ensure transparency of the results and the learning process, the ECTS system is used.</p> <p>Learning outcomes are defined on the basis of the Dublin Descriptors of the third level (doctorate) and are expressed through competencies.</p> <p>They have the ability to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) demonstrate a systematic understanding of the field of study, mastery of the skills and research methods used in this field;</li> <li>2) plan, develop, implement and adjust the complex process of scientific research; 3) to contribute with their own original research to the expansion of the boundaries of the scientific field, which may merit publication at the national or international level;</li> <li>4) critically analyze, evaluate and synthesize new and complex ideas;</li> <li>5) communicate their knowledge and achievements to colleagues, the</li> </ol>	<p>1. Core competences (CBC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrepreneurial and economic training;</li> <li>- Information-communicative;</li> <li>- Personal self-improvement and health saving;</li> <li>- Civicism.</li> </ul> <p>2. General Professional Competences (GPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Psychological-pedagogical;</li> <li>- Methodical.</li> </ul> <p>3. Professional Competences (PC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematical;</li> <li>- Ability to use information technology.</li> </ul> <p>List of specialist's positions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mathematician; researcher, mathematician-researcher in research centers;</li> <li>mathematician-analyst;</li> <li>mathematician-teacher in educational institutions.</li> </ul> <p>The object of professional activity:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- research work in areas related to the use of mathematics;</li> <li>- development of a mathematical model of processes and phenomena in the field of natural Sciences, technology;</li> <li>- creation of software complexes.</li> </ul>	<p>of guaranteeing the quality of education; policy of development of educational programs; academic integrity policy; student-centered learning policy; ECTS credit recognition policy; student admission policy; policy of planning and organization of the educational process; control and policy of evaluation of educational achievements of students; policy of transfer, restoration, expulsion of students, provision of academic leave; the procedure for paying state scholarships to students; internationalization policy; academic mobility policy, including credit mobility; policy for the implementation of inclusive education; policy of vocational guidance, employment of graduates.</p>	<p>development of the MEP. Guidelines for the development of educational programs for higher and postgraduate education, (approved by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Appendix 1 to Order No. 45 dated June 30, 2021)</p>
--	---	---	--	--

According to 4 International Colleges & Universities, VKU them. S. Amanzholova 5927 position among 13,000 universities in the world (among 108 universities in Kazakhstan it ranks 13th).	scientific community and the general public; 6) promote the development of a knowledge-based society			
---	---	--	--	--

**БББ оқыту нәтижелері/  
Результаты обучения по ОП/  
Result of training of EP**

**ON1** Математикалық есептерді шешудің барабар және оңтайлы алгоритмдерін құру  
Составлять адекватные и оптимальные алгоритмы решения математических задач  
Create adequate and optimal algorithms for solving mathematical problems

**ON2** Ықтималдықтар теориясы, уақыт қатарлары, дифференциалдық теңдеулер мен дербес теңдеулердің шеткі есептері саласындағы теориялық және есептеу сипатындағы зерттеу есептерін тұжырымдау және шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану.  
Использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач теоретического и вычислительного характера в области теории вероятностей, временных рядов, краевых задач дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных.  
Use theoretical and practical knowledge to formulate and solve research problems of a theoretical and computational nature in the field of probability theory, time series, boundary value problems of differential equations and partial differential equations.

**ON3** Кәсіби қызметтің тиімділігін арттыру, ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін ғылыми қоғамдастыққа тарату мақсатында ғылыми зерттеулердің заманауи әдістері мен әдіснамасын, тілдік коммуникативтік құзыреттіліктер мен академиялық жазу дағдыларын, сондай-ақ педагогикалық технологияларды пайдалану.  
Использовать современные методы и методологию научных исследований, языковые коммуникативные компетенции и навыки академического письма, а также педагогические технологии, с целью повышения эффективности профессиональной деятельности, трансляции результатов научно-исследовательской деятельности в научное сообщество.  
To use modern methods and methodology of scientific research, linguistic communicative competencies and academic writing skills, as well as pedagogical technologies, in order to increase the effectiveness of professional activity, the translation of the results of research activities into the scientific community.

**ON4** Кәсіби қызметтің тиімділігін арттыру, ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін ғылыми қоғамдастыққа тарату мақсатында ғылыми зерттеулердің заманауи әдістері мен әдіснамасын, тілдік коммуникативтік құзыреттіліктер мен академиялық жазу дағдыларын, сондай-ақ педагогикалық технологияларды пайдалану.  
Критически анализировать математические теории, концепции и различные методологические подходы  
Critically analyze mathematical theories, concepts and various methodological approaches

**ON5** Жасанды интеллектті қолдана отырып физикалық, техникалық және басқа процестер мен құбылыстардың математикалық модельдерін әзірлеу, математика саласындағы іргелі білім негізінде технологиялық процестерді басқару алгоритмдерін қолдану  
Разрабатывать математические модели физических, технических и других процессов и явлений, применять алгоритмы управления технологическими процессами на основе фундаментальных знаний в области математики с использованием искусственного интеллекта

To develop mathematical models of physical, technical and other processes and phenomena, to apply algorithms for controlling technological processes based on fundamental knowledge in the field of mathematics using artificial intelligence

**ON6** Математика және математикалық модельдеу саласындағы зерттеулерді жоспарлау және жүргізу

Планировать и проводить исследования в области математики и математического моделирования

Plan and conduct research in the field of mathematics and mathematical modeling

**ON7** Математика ғылымының жай-күйі мен даму перспективаларын, қазіргі теориялық және қолданбалы математикадағы зерттеудің өзекті бағыттарын анықтау

Определять состояние и перспективы развития математической науки, актуальные направления исследований в современной теоретической и прикладной математике

To determine the state and prospects for the development of mathematical science, current research directions in modern theoretical and applied mathematics

**ON8** Ғылыми зерттеулер мен математикалық есептеулердің нәтижелерін заманауи бағдарламалық қамтамасыз ету мен ақпараттық технологиялардың көмегімен өңдеу.

Обрабатывать результаты научных исследований и математических вычислений с помощью современных программных обеспечений и информационных технологий.

Process the results of scientific research and mathematical calculations using modern software and information technologies.

**ON9** Математикалық және зерттеу есептерін шешу үшін ғылыми білімнің әртүрлі салаларын біріктіру

Интегрировать различные области научного знания для решения математических и исследовательских задач

Integrate various fields of scientific knowledge to solve mathematical and research problems

## МОДУЛЬНЫЙ СПРАВОЧНИК

<b>Модуль коды және аталуы</b> <b>Код и название модуля</b> <b>Code and names module</b>	ON Жалпы ғылыми Общенаучный General scientific
<b>Модуль типі</b> <b>Тип модуля</b> <b>Module type</b>	ББ бойынша міндетті модульдер Обязательные модули по ОП (ОМОП) Mandatory modules for the educational programsm
<b>ECTS Кредит көлемі</b> <b>Объем кредитов ECTS</b> <b>Total of credits ECTS</b>	10
<b>Оқыту формасы</b> <b>Форма обучения</b> <b>Form of study</b>	Күндізгі Очная full-time
<b>Модуль мазмұны</b> <b>Содержание модуля</b> <b>Module content</b>	Шет тілі (кәсіптік) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (professional)  Уақыт қатарларын талдау Анализ временных рядов Time series analysis
<b>Бақылау формасы</b> <b>Форма контроля</b> <b>Type of control</b>	Емтихан Экзамен Exam
<b>Әдебиеттер</b> <b>Литература</b> <b>Literature</b>	1. Акбаева, Г.Н. Профессионально-ориентированный английский язык для педагогических специальностей [Текст]: [учебно-метод. пособие] / Г. Н. Акбаева, Г. Т. Смагулова, А. К. Болатбекова. - Алматы: ССК, 2017. - 140 с. 2. Matkarimova, D. A. English grammar exercises part 1: оқу-әдістемелік құрал / D. A. Matkarimova. - Өскемен: С. Аманжолов атындағы ШҚМУ "Берел" баспасы, 2017. - 102 бет. 3. Подкорытова, О.А. Анализ временных рядов : учебное пособие для вузов / О.А. Подкорытова, М. В. Соколов. - 2-е изд., перераб. и доп.- Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 267 с. 4. Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М. Анализ временных рядов и прогнозирование: Учебник. — М.: Финансы и статистика, 2021. - 228 с. 5. Звягин П.Н. Прикладной анализ временных рядов: учебное пособие. —Спб, 2020. 6. Катаргин, Н. В. Анализ временных рядов : учебник для вузов / Н. В. Катаргин, Е. А. Качалина. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. 7. Воейко, О. А. Анализ временных рядов и прогнозирование: практикум : учебное пособие / О. А. Воейко. — Королёв : МГОТУ, 2019. — 175 с. 8. Кононова, Ю. Д. Профессиональный иностранный язык : учебно-методическое пособие / Ю. Д.

	<p>Кононова. — Ярославль : Ярославский ГАУ, 2024. — 99 с.</p> <p>9. Анализ временных рядов. Учебник для вузов Ирина Николаевна Попова, Валерий Викторович Ковалев. —М.:Юрайт, 2024</p> <p>10. Айвазян, Н. Б. Профессиональный иностранный язык (английский) : учебно-методическое пособие / Н. Б. Айвазян, М. Э. Мосесова. — Краснодар : КубГАУ, 2021. — 66 с.</p>
--	--

<b>Модуль коды және аталуы</b> <b>Код и название модуля</b> <b>Code and names module</b>	OD Жалпы гуманитарлық пәндер Общегуманитарные дисциплины General humanitarian disciplines
<b>Модуль типі</b> <b>Тип модуля</b> <b>Module type</b>	ББ бойынша міндетті модульдер Обязательные модули по ОП (ОМОП) Mandatory modules for the educational programs
<b>ECTS Кредит көлемі</b> <b>Объем кредитов ECTS</b> <b>Total of credits ECTS</b>	11
<b>Оқыту формасы</b> <b>Форма обучения</b> <b>Form of study</b>	Күндізгі Очная full-time
<b>Модуль мазмұны</b> <b>Содержание модуля</b> <b>Module content</b>	<p>Жоғары мектепте оқытудың теориялық және технологиялық негіздері Теоретические и технологические основы преподавания в высшей школе Technological Foundations of Teaching in Higher Education</p> <p>Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management</p> <p>Ғылым тарихы мен философиясы История и философия науки History and philosophy of science</p>
<b>Бақылау формасы</b> <b>Форма контроля</b> <b>Type of control</b>	Емтихан Экзамен Exam
<b>Әдебиеттер</b> <b>Литература</b> <b>Literature</b>	<p>1. Педагогика: оқу құралы / А.К.Игибаева, А.Т.Дюсенбаева, Қ.Қ. Шакаримова, А.Д.Аубакирова.- Өскемен: С.Аманжолов атындағы ШҚМУ Берел баспасы, 2015.</p> <p>2. Есіркепова Г.К. Философия: оқу құралы.-Алматы : Альманах, 2017.- 158 бет.</p> <p>3. Ғабитов Т. Х. Философия: оқулық / Т. Х. Ғабитов ; Әл-Фараби ат. ҚазҰУ БЖҒМ Республикалық оқу-әдістемелік кеңесі ұсынған. - Алматы : TechSmith.- Т.2. - 2018. - 304 бет.).</p> <p>4. Сорокопуд, Ю. В. Педагогика высшей школы / Ю. В. Сорокопуд. - Ростов н/Д: Феникс, 2011.-541 с.</p> <p>5. Афонин, И.Д. Психология и педагогика высшей школы / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. - М.: Русайнс, 2018. - 256 с.</p>

	<p>6. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы: Учебное пособие / М.Т. Громкова. - М.: Юнити, 2013. - 447 с.</p> <p>7. Самойлов, В.Д. Педагогика и психология высшей школы. Андрогиогическая парадигма: Учебник / В.Д. Самойлов. - М.: Юнити, 2015. - 207 с.</p> <p>8. Хасанов М.Ш., Петрова В.Ф. История и философия науки: учеб, пособие. - Алматы: Казак; университети, 2013. - 150 с.</p> <p>9. История и философия науки : [учеб. пособие] / [Н. В. Брянник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов] ; под общ. ред. Н. В. Брянник, О. Н. Томюк ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 288 с.</p> <p>10. Митрошенков, О. А. История и философия науки : учебник для вузов / О. А. Митрошенков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 267 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).</p> <p>11. Попков, В. А. Педагогика в зеркале научно-исследовательского педагогического поиска : учебное пособие / В. А. Попков, А. В. Коржуев ; художник В. А. Прокудин. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 217 с.</p> <p>12. История и философия науки : учебное пособие / Н. В. Брянник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2025. — 288 с.</p> <p>13. Бернюкевич, Т. В. История и философия науки : учебное пособие / Т. В. Бернюкевич, С. Д. Мезенцев, Е. Г. Кривых. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 66 с.</p> <p>14. Аякова, Ж. А. История и философия науки : учебное пособие / Ж. А. Аякова. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2024. — 108 с.</p> <p>15. Макеев, В. А. Психология управления : учебное пособие для вузов / В. А. Макеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с.</p> <p>16. Колобова, И. Н. Психология управления : учебник / И. Н. Колобова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : РТА, 2024. — 338 с.</p> <p>17. Захарова, Л. Н. Психология управления / Л. Н. Захарова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с.</p> <p>18. Вайнштейн, Л. А. Психология управления : учебное пособие / Л. А. Вайнштейн, И. В. Гулис. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2023. — 383 с.</p>
--	---

<p><b>Модуль коды және аталуы</b>  <b>Код и название модуля</b>  <b>Code and names module</b></p>	<p>UMFChMR  Математикалық физиканың тендеулері және оларды шешудің  Уравнения математической физики и численные методы их решения</p>
---	---

	Equations of mathematical physics and numerical methods for solving them
<b>Модуль типі</b> <b>Тип модуля</b> <b>Module type</b>	Белгілі бір ББ үшін таңдау модулі Модули по выбору для ОП (МВОП) Optimal modules for educational programs
<b>ECTS Кредит көлемі</b> <b>Объем кредитов ECTS</b> <b>Total of credits ECTS</b>	15
<b>Оқыту формасы</b> <b>Форма обучения</b> <b>Form of study</b>	Күндізгі Очная full-time
<b>Модуль мазмұны</b> <b>Содержание модуля</b> <b>Module content</b>	Педагогикалық іс-тәжірибе Педагогическая практика Teaching practice  Ғылыми зерттеулерде жасанды интеллектті қолдану Использование искусственного интеллекта в научных исследованиях The use of artificial intelligence in scientific research  Оңтайландырудың сандық әдістері Численные методы оптимизации Numerical methods of optimization  Дербес туындыдан тәуелді теңдеулерің қосымша тараулары Дополнительные главы уравнений в частных производных Additional chapters of partial differential equations  Имитациялық үлгілеудегі ақпараттық технологиялар Информационные технологии в имитационном моделировании Information technology in simulation
<b>Бақылау формасы</b> <b>Форма контроля</b> <b>Type of control</b>	Емтихан Экзамен Exam
<b>Әдебиеттер</b> <b>Литература</b> <b>Literature</b>	1. Урмашев Б. А. Критериалды бағалау технологиясы: оқу құралы / Б. А. Урмашев. - Алматы : ССК, 2017. - 140 бет. 2. Шошақ М., Карменова М.А., Сарсенғалиева Г.Б. Білім берудегі инновациялық технологиялар: оқу құралы.- Өскемен: С.Аманжолов атындағы ШҚМУ Берел баспасы, 2014.-152 бет. 3. Дүйсенбаев А. Қ. Педагогикалық менеджмент: оқу құралы / А. Қ. Дүйсенбаев. - Алматы : ЖК "Отан", 2015. - 158 бет. 4. Копченова Н. В. Вычислительная математика в примерах и задачах: учеб. пособие / Н. В. Копченова, И. А. Марон. - 3-е изд.- СПб.: Лань, 2012. 5. Бидайбеков Е. Ы.Численные методы: учебник/ Е.Ы. Бидайбеков, Г.Б. Камалова. - Алматы: Ассоц. вузов, 2015. - 428 с.

	<p>6. Нұрымбетов Ә.Ү. Сандық әдістер: оқу құралы. - Алматы: Эверо, 2014.-80 бет.</p> <p>7. Галеев, Э. М. Оптимизация: теория, примеры, задачи [Текст]: учеб. пособие / Э. М. Галеев. - Изд. 3-е, испр. и доп. - М. : ЛИБРОКОМ, 2010. - 335 с.</p> <p>8. Колбин В.В. Специальные методы оптимизации [Текст]: учеб. пособие / В. В. Колбин. - СПб. ; М. ; Краснодар: Лань, 2014. - 384 с.</p> <p>9. Гюнтер Н.М. Курс вариационного исчисления [Текст]: учебник / Н. М. Гюнтер. - Изд. 2-е, стереотип. - СПб.: Лань, 2012. - 308 с.</p> <p>10. Гюнтер Н.М. Курс вариационного исчисления [Текст]: учебник / Н. М. Гюнтер. - Изд. 2-е, стереотип. - СПб: Лань, 2012. - 308 с.</p> <p>11. Казунина, Г. А. Дополнительные главы математики : учебно-методическое пособие / Г. А. Казунина, А. В. Кузнецова, Г. А. Липина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 114 с.</p> <p>12. Голоскоков, Д. П. Курс математической физики с использованием пакета Maple : учебное пособие / Д. П. Голоскоков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 576 с.</p> <p>13. Канарейкин, А. И. Уравнения математической физики : учебник / А. И. Канарейкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 148 с.</p> <p>14. Сирота, Д. Ю. Уравнения математической физики : учебное пособие / Д. Ю. Сирота. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 180 с.</p> <p>15. Ребро, И. В. Вычислительная математика : учебное пособие / И. В. Ребро, Д. А. Мустафина, Т. А. Матвеева. — Волгоград : ВолгГТУ, 2024. — 113 с.</p>
--	--

<b>Модуль коды және аталуы</b> <b>Код и название модуля</b> <b>Code and names module</b>	ММ Математикалық модельдеу Математическое моделирование Mathematical modeling
<b>Модуль типі</b> <b>Тип модуля</b> <b>Module type</b>	Белгілі бір ББ үшін таңдау модулі Модули по выбору для ОП (МВОП) Optinal modules for educational programs
<b>ECTS Кредит көлемі</b> <b>Объем кредитов ECTS</b> <b>Total of credits ECTS</b>	19
<b>Оқыту формасы</b> <b>Форма обучения</b> <b>Form of study</b>	Күндізгі Очная full-time
<b>Модуль мазмұны</b> <b>Содержание модуля</b> <b>Module content</b>	Зерттеу іс-тәжірибе Исследовательская практика Research Practice  Интегралдаудың сандық әдістері Численные методы интегрирования Numerical methods of integration

	<p>Иерархиялық жүйелерді математикалық үлгілеу  Математическое моделирование иерархических систем  Mathematical modeling of hierarchical systems</p> <p>Қолданбалы интервалдық талдау  Прикладной интервальный анализ  Applied interval analysis</p> <p>Варияциялық тәсілдердің сандық шешулері  Численная реализация вариационных методов  Numerical implementation of variational methods</p>
<p><b>Бақылау формасы</b>  <b>Форма контроля</b>  <b>Type of control</b></p>	<p>Емтихан  Экзамен  Exam</p>
<p><b>Әдебиеттер</b>  <b>Литература</b>  <b>Literature</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вабищевич, П.Н. Вычислительные методы математической физики [Текст]: стационарные задачи / П.Н. Вабищевич. - М.: Вузовская кн., 2009. - 196 с.</li> <li>2. Бектемесов М.Ә., Гусманова Ф.Р., Тұрғанбаева А.Р. Сандық әдістер: оқу құралы.- Алматы : Қазақ университеті, 2017.-252 бет.</li> <li>3. Бидайбеков, Е. Ы. Численные методы [Текст]: учеб. / Е.Ы. Бидайбеков, Г. Б. Камалова; М-во образования и науки РК. - Алматы: Ассоциация вузов РК, 2015. - 428 с.</li> <li>4. Ковалев, М.М. Дискретная оптимизация [Текст]: целочисленное программирование / М. М. Ковалев. - Изд. 3-е. - М.: ЛИБРОКОМ, 2011. - 192 с.</li> <li>5. Оскорбин Н.М., Журавлева В.В. Математические модели и методы исследования систем управления (Ч. 1): учеб. пособие : [в 2 ч.] Изд-во АлтГУ, 2012</li> <li>6. Максимов А.В., Оскорбин Н.М. Многопользовательские информационные системы: основы теории и методы исследования: монография Изд-во АлтГУ, 2013</li> <li>7. Суханов С.И. Интервальный анализ в задачах моделирования пространственного положения геообъектов: монография Изд-во АлтГУ, 2016</li> <li>8. Гюнтер Н.М. Курс вариационного исчисления [Текст]: учебник / Н. М. Гюнтер. - Изд. 2-е, стереотип. - СПб.: Лань, 2012. - 308 с.</li> <li>9. Гюнтер Н.М. Курс вариационного исчисления [Текст]: учебник / Н. М. Гюнтер. - Изд. 2-е, стереотип. - СПб: Лань, 2012. - 308 с.</li> <li>10. Вайндорф-Сысоева М. Е. Педагогика: конспект лекций / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Л. П. Крившенко.- 2-е изд.-М.: Юрайт, 2012. -239с.</li> <li>11. Кузнецов, И. Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов. — М.: “Дашков и К”, 2014.</li> <li>12. Ребро, И. В. Вычислительная математика : учебное пособие / И. В. Ребро, Д. А. Мустафина, Т. А. Матвеева. — Волгоград : ВолгГТУ, 2024. — 113 с.</li> </ol>

	<p>13. Гарифуллин, М. Ф. Численные методы интегрирования дифференциальных уравнений : учебное пособие / М. Ф. Гарифуллин. — Москва : Техносфера, 2020. — 192 с.</p> <p>14. Баринаова, Е. В. Численные методы интегрирования дифференциальных уравнений и систем первого порядка: практикум : учебное пособие / Е. В. Баринаова, Е. С. Хнырева. — Самара : Самарский университет, 2024. — 80 с.</p>
--	--

<b>Модуль коды және аталуы</b> <b>Код и название модуля</b> <b>Code and names module</b>	NMM Математикадағы сандық әдістер Численные методы в математике Number metods of mathematics
<b>Модуль типі</b> <b>Тип модуля</b> <b>Module type</b>	Белгілі бір ББ үшін таңдау модулі Модули по выбору для ОП (МВОП) Optinal modules for educational programs
<b>ECTS Кредит көлемі</b> <b>Объем кредитов ECTS</b> <b>Total of credits ECTS</b>	17
<b>Оқыту формасы</b> <b>Форма обучения</b> <b>Form of study</b>	Күндізгі Очная full-time
<b>Модуль мазмұны</b> <b>Содержание модуля</b> <b>Module content</b>	<p>Дифференциалдық теңдеулер, математикалық физика және оларды шешудің сандық әдістері  Дифференциальные уравнения, математическая физика и численные методы их решения  Differential equations, mathematical physics and numerical methods to solve them</p> <p>Экологиядағы математикалық тәсілдер мен модельдер  Математические методы и модели в экологии  Mathematical methods and models in ecology</p> <p>Көпбейнелердегі математикалық талдау және стохастикалық талдау  Математический анализ на многообразиях и стохастический анализ  Mathematical analysis on manifolds and stochastic analysis</p> <p>Үйлесімдеу әдістері  Методы оптимизаций  Methods of optimization</p> <p>Дифференциалдық теңдеулер мен есептеу математикасының теориялық негіздері  Теоретические основы дифференциальных уравнений и вычислительной математики</p>

	<p>Theoretical Foundations of Differential Equations and Computational Mathematics</p> <p>Дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер Краевые задачи дифференциальных уравнений Boundary-value problems of differential equations</p>
<p><b>Бақылау формасы</b> <b>Форма контроля</b> <b>Type of control</b></p>	<p>Емтихан Экзамен Exam</p>
<p><b>Әдебиеттер</b> <b>Литература</b> <b>Literature</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бижігітов Т. Математикалық физика әдістері: оқулық.-Алматы: Дәуір, 2012.-296 бет.</li> <li>2. Копченлова Н.В. Вычислительная математика в примерах и задачах: учеб. пособие / Н. В. Копченлова, И. А. Марон. - 3-е изд.- СПб.: Лань, 2012.</li> <li>3. Бидайбеков Е. Ы.Численные методы: учебник/ Е.Ы. Бидайбеков, Г.Б. Камалова. - Алматы: Ассоц. вузов, 2015.- 428 с.</li> <li>4. Плохотников, К.Э. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент [Текст]: методология и практика / К.Э. Плохотников. - Изд. 2-е. - М. : Едиториал УРСС, 2011. - 279 с.5.</li> <li>5. Галеев, Э. М. Оптимизация: теория, примеры, задачи [Текст]: учеб. пособие / Э. М. Галеев. - Изд. 3-е, испр. и доп. - М. : ЛИБРОКОМ, 2010. - 335 с.</li> <li>6. Колбин, В. В. Специальные методы оптимизации [Текст]: учеб. пособие / В. В. Колбин. - СПб. ; М. ; Краснодар: Лань, 2014. - 384 с.</li> <li>7. Демидович, Б. П. Дифференциальные уравнения [Текст]: учеб. пособие для вузов / Б. П. Демидович, В. П. Моденов. - Изд. 3-е, стереотип. - СПб. М.; Краснодар: Лань, 2018. - 280 с.</li> <li>8. Жабко, А. П. Дифференциальные уравнения и устойчивость [Текст]: учеб. пособие для вузов / А. П. Жабко, Е. Д. Котина, О. Н. Чижова. - СПб. М.; Краснодар: Лань, 2015. - 320 с.</li> <li>9. Горлач, Б. А. Дифференцирование [Текст]: учеб. для вузов / Б. А. Горлач. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2017. - 348 с.</li> <li>10. Нұрымбетов Ә.Ү. Сандық әдістер: оқу құралы. - Алматы: Эверо, 2014.-80 бет.</li> <li>11. Рамазанов М.И., Мұхтаров М., Әділбек Н. Математикалық физиканың негізгі теңдеулері: оқу құралы.- Қарағанды Ақнұр, 2012.-324 бет.</li> <li>12. Ділман Т.Б., Ділманова А.Т. Оңтайландыру әдістері : оқу-әдістемелік құрал.- Қызылорда, 2014.-272 бет.-5 экз</li> <li>13. Стохастический анализ : учебно-методическое пособие / составители И. В. Михайлова, Л. Н. Баркова. — Воронеж : ВГУ, 2014.</li> <li>14. Назаров, А. И. Курс математики для нематематических специальностей и направлений бакалавриата : учебное пособие / А. И. Назаров, И. А. Назаров. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 576 с.</li> </ol>

	<p>15. Хеннер, В. К. Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений : учебное пособие / В. К. Хеннер, Т. С. Белозерова, М. В. Хеннер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с.</p> <p>16. Васильев, В. Б. Краевые задачи для уравнений математической физики : учебник / В. Б. Васильев. — Белгород : НИУ БелГУ, 2025. — 160 с.</p>
--	--

<b>Модуль коды және аталуы</b> <b>Код и название модуля</b> <b>Code and names module</b>	ITPD Кәсіптік қызметтегі ақпараттық технологиялар Информационные технологии в профессиональной деятельности Information technologies in professional activity
<b>Модуль типі</b> <b>Тип модуля</b> <b>Module type</b>	Белгілі бір ББ үшін таңдау модулі Модули по выбору для ОП (МВОП) Optinal modules for educational programs
<b>ECTS Кредит көлемі</b> <b>Объем кредитов ECTS</b> <b>Total of credits ECTS</b>	16
<b>Оқыту формасы</b> <b>Форма обучения</b> <b>Form of study</b>	Күндізгі Очная full-time
<b>Модуль мазмұны</b> <b>Содержание модуля</b> <b>Module content</b>	<p>Табиғатты пайдаланудағы қолданбалы есептердегі сандық әдістер Численные методы в прикладных задачах природопользования Numerical methods in applied problems of nature management</p> <p>Ғылымдағы компьютерлік үлгілеу және бағдарламалық жасақтама Программное обеспечение и компьютерное моделирование в науке The software and computer modeling in science</p> <p>Академиялық жазу тәжірибесі және ғылыми зерттеулер әдіснамасы Практика академического письма и методология научных исследований Practice of academic writing and research methodology</p> <p>Математика және информатика тарихы және әдістемесі История и методология математики и информатики History and methodology of mathematics and Informatics</p> <p>Тұтас орта механикасының кейбір есептері Некоторые задачи механики сплошной среды Some problems of continuum mechanics</p>
<b>Бақылау формасы</b> <b>Форма контроля</b> <b>Type of control</b>	Емтихан Экзамен Exam
<b>Әдебиеттер</b> <b>Литература</b> <b>Literature</b>	1. Горлач Б.А., Шахов В.Г./ Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация: Учебные пособия/Издательство "Лань", 2018

2. Киреев В.И., Пантелеев А.В./ Численные методы в примерах и задачах: Учебные пособия/Издательство "Лань", 2015
3. Плохотников К. Э. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Методология и практика / К. Э. Плохотников.- 2-е изд.- М.: Едиториал УРСС, 2011.- 280с.
4. Плохотников, К. Э. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент [Текст]: методология и практика / К. Э. Плохотников. - Изд. 2-е. - М. : Едиториал УРСС, 2011. - 279 с.
5. Күренкеев Т.Б., Күренкей Б.Т. Векторлық және тензорлық талдау. Математикалық физика тендеулері : оқулық.- Алматы: Эверо, 2014.- 196.
6. Бабалиев Ә.М., Әлібиев Д.Б. Сандық әдістер : оқулық.- Алматы : Дәуір, 2014.-540 бет.-
7. Бектемесов М.Ә., Гусманова Ф.Р., Тұрғанбаева А.Р. Сандық әдістер : оқу құралы.- Алматы : Қазақ университеті, 2017.-252 бет.
8. Такер Роберт Б. Инновации как формула роста. Новое будущее ведущих компаний/ Пер. с англ. – М: ЗАО «Олимп - Бизнес», 2016. – 240с.
9. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. Учебное пособие/ Челя.гос.ун-т. Челябинск, 2012. –138с.
10. История и методология математики. - Караганда: Изд-во КарГУ, 2012. - 130 с.
11. Козен Декстер С. Есептеу теориясы: оқулық / ауд. Б.Рысбайұлы.-Алматы, 2014.-2-бөлім.-320 бет.
12. Кузнецов, И. Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов. — М.: “Дашков и К”, 2014.
13. Рыжиков, И. Н. Основы компьютерного моделирования : учебное пособие / И. Н. Рыжиков ; тематический редактор С. А. Зайдес. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 108 с.
14. Фундаментальные проблемы обучения математике, информатике и информатизации образования: сборник тезисов докладов международной научной конференции. 20 сентября – 22 сентября 2024 г : материалы конференции / под редакцией С. В. Щербатых [и др.]. — Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2024. — 277 с.
15. Губайдуллин, А. А. Введение в механику сплошной среды : учебное пособие / А. А. Губайдуллин. — Тюмень : ТюмГУ, 2020. — 207 с.
16. Ноздрин, М. А. Динамические задачи термоупругости : учебно-методическое пособие / М. А. Ноздрин. — Иваново : ИГЭУ, 2024.
17. Абиев, Р. Ш. Вычислительная гидродинамика и теплообмен. Введение в метод конечных разностей : учебное пособие для вузов / Р. Ш. Абиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 452 с.

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В  
РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Курс /Course	Семестр / Semester	Менгерілетін модульдер саны / Количество осваиваемых модулей / Amount of modules to be studied	Оқылатын пәндер саны/ Количество изучаемых дисциплин/ Amount of subjects			Кредит көлемі / Объем кредитов/Total of credits					Саны/Количество/Amount	
			МК / ОК / СС	ЖООК / ВК / УС	ТК / КВ / ЕС	Теориялық білім Теоретическое обучение Theoretical classes	Іс – тәжірибе Практика Practice	МҒЗЖ / ДҒЗЖ НИРМ / НИРД Master`s scientific-research work / Phd student`s scientific-research work	Қорытынды аттестация Итоговая аттестация Final assessment	Барлығы Всего Total	Емтихан / Экзамен / Exam	Диф. сынақ / Диф. зачет / Differentiated attestation
1	1	3	-	5	1	26	-	4	-	30	6	-
	2	2	-	-	5	28	-	5	-	33	5	-
2	3	2	-	-	4	21	4	6	-	31	4	-
	4	2	-	-	-	-	9	9	8	26	-	-
<b>Барлығы Всего Total</b>		<b>9</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>75</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>-</b>

## **Оқу нәтижелерін бақылау және бағалау**

7M05401 «Математика» білім беру бағдарламасы бойынша магистрлерді оқытуда күтілетін нәтижелерді бақылау мен бағалаудың әр түрлі формаларын қолдану қарастырылған: ағымдық және аралық бақылау (сабақтағы сұхбат, оқу пәні бойынша тестілеу, емтихандар, курстық жұмыстарды қорғау, дискуссиялар, тренингтер, коллоквиумдер, соның ішінде online режимінде және т.б.), аралық аттестация (академиялық пәннің бөлімдері бойынша тестілеу, емтихан, практика есептерін қорғау), қорытынды мемлекеттік аттестация (магистрлік жұмыс қорғау), ұлттық біліктілік тестілеу, жұмыс берушілердің бітірушілерді даярлау сапасы туралы пікірлері. Оқу жетістіктерін бағалау нәтижелері Академиялық комитеттер мен Жоғары мектеп Кеңесінің отырыстарында талқыланады.

## **Контроль и оценивание результатов обучения**

Подготовка магистров по образовательной программе 7M05401 «Математика» предусматривает широкий диапазон различных форм контроля и оценки предполагаемых результатов обучения: текущий и рубежный контроль (опрос на занятиях, тестирование по темам учебной дисциплины, контрольные работы, защита курсовых работ, дискуссии, тренинги, коллоквиумы, в том числе в режиме online и др.), промежуточная аттестация (тестирование по разделам учебной дисциплины, экзамен, защита отчетов по практикам), итоговая государственная аттестация (защита магистерской работы), национальное квалификационное тестирование, отзывы работодателей о качестве подготовки выпускников. Результаты оценки учебных достижений обсуждаются на заседаниях Академических комитетов и совета Высшей школы.

## **Monitoring and evaluation of learning outcomes**

Preparation of masters in the educational program 7M05401 «Mathematics» provides a wide range of different forms of control and assessment of the expected learning outcomes: current and mid-term control (survey in the classroom, testing on topics of the discipline, test papers, defense of term papers, discussions, trainings, colloquiums, including online, etc.), intermediate certification (testing in sections of the academic discipline, exam, protection of practice reports), final state certification (defense of the thesis), national qualification testing, feedback from employers on the quality of graduate training. The results of the assessment of academic achievements are discussed at meetings of academic committees and the Council of Higher Education.