

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
А.БАЙТҰРСЫНОВА
A. BAITURSYNOV KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES

8D07102 - Технологиялық машиналар және жабдықтар
(машина жасау)/

8D07102 - Технологические машины и оборудование
(машиностроение)/

8D07102 - Technological machines and equipment
(engineering)

2023 жылдардың жинағы үшін /для набора 2023 г.г.

Қостанай, 2023

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

Курманов А.К.– кафедра меңгерушісі, техникалық ғылымдарының докторы, профессор

Епифанова С.В. – кафедраның аға оқытушысы, магистр

Курманов А.К. - заведующий кафедры, доктор технических наук, профессор

Епифанова С.В. – старший преподаватель кафедры, магистр

Kurmanov A.K. - Head of the Department, Doctor of Technical Sciences, Professor

Epifanova S.V. – senior lecturer of the department, master

Элективті пәндер каталогы.- Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2023.- 23 б.

Каталог элективных дисциплин.- Костанай: КРУ имени А.Байтұрсынова, 2023.- 23 с.

Catalog of elective disciplines.- Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2023. – 24 p.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2023 жылдарда қабылданған кредиттік технология бойынша оқитын докторанттарға арналған.

Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения. Предназначен для докторантов, обучающихся по кредитной технологии, набора 2023 годов.

The catalog of elective disciplines contains a list of elective component disciplines and their brief description with the purpose of study, content and expected learning outcomes. It is intended for doctoral students studying on credit technology, the set of 2023.

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 03.05.2023 ж. №5 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтұрсынова, протокол от 03.05.2023 г. №5

Approved at the meeting of the educational and methodological council of A. Baitursynov KRU, minutes dated 03.05.2023 №5

© А.Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңірлік университеті

Мазмұны / Содержание / Contents

Кіріспе / Введение / Introduction	4
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /Распределение элективных дисциплин по семестрам /Distribution of elective courses by semester	5
1 1 оқу жылының докторанттарына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для докторантов 1 года обучения/ Elective courses for first-year doctoral students	6

Кіріспе

Кредиттік оқыту технологиясы кезінде элективті пәндер каталогы әзірленеді. Элективті пәндер каталогы оқытудың кредиттік жүйесі бойынша құрастырылады. Элективті пәндер каталогы жүйеленген таңдау бойынша пәндер тізімін және олардың қысқа сипаттамасын қарастырады.

Оқу жоспарының барлық пәндері екі циклге біріктірілген: базалық пәндер циклы (БП), кәсіптік пәндер циклі (КП).

Базалық пәндер циклы тиісті дайындық бағыты бойынша іргелі білімді қалыптастыруға бағытталған. Кәсіптік пәндер циклы кәсіптік қызметтің нақты саласына қатысты арнайы білім, білік, дағды мен құзыреттіліктердің тізбесін анықтайды.

ЖОО компонентінің пәндерін оқумен қатар докторант пәнді оқу үшін таңдау компонентін таңдау керек.

Элективті пәндерді таңдау бойынша кеңес эдвайзер береді. Онымен бірге докторант ЖОЖ (Жеке оқу жоспары) құрастыру үшін пәндерге жазба нысанын толтырады.

Введение

При кредитной технологии обучения разрабатывается каталог элективных дисциплин. Каталог элективных дисциплин представляет собой систематизированный перечень дисциплин компонента по выбору и содержит краткое их описание.

Все дисциплины учебного плана объединены в два цикла: цикл базовых дисциплин (БД), цикл профилирующих дисциплин (ПД).

Цикл базовых дисциплин направлен на формирование фундаментальных знаний по соответствующему направлению подготовки. Цикл профилирующих дисциплин определяет перечень специальных знаний, умений, навыков и компетенций применительно к конкретной сфере профессиональной деятельности.

Наряду с изучением дисциплин вузовского компонента докторант должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

Консультации по выбору элективных дисциплин дает эдвайзер. Вместе с ним докторант заполняет форму записи на дисциплины для составления ИУП (индивидуального учебного плана).

Introduction

At the credit technology of education a catalog of elective disciplines is developed. The catalog of elective disciplines is a systematized list of disciplines of the elective component and contains a brief description of them.

All disciplines of the curriculum are combined into two cycles: a cycle of basic disciplines (BD) and a cycle of core disciplines (CD).

The cycle of basic disciplines is aimed at the formation of fundamental knowledge in the relevant direction of training. The cycle of majoring disciplines determines the list of special knowledge, abilities, skills and competencies in relation to a particular field of professional activity.

Along with the study of disciplines of the university component a doctoral student must choose to study the disciplines of the elective component.

Advice on the choice of elective disciplines is given by the advisor. Together with him, the doctoral student fills out an enrollment form for disciplines for drawing up FTI (individual training plan).

Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу / Распределение элективных дисциплин по семестрам / Distribution of elective courses by semester

Пәннің атауы / Наименование дисциплины / The name of the discipline	Кредиттер саны / Кол-во кредитов/ Number of credits	Академиялық кезең/ Акад период/ Academic period
Ғылыми тәжірибе әдістемесі / Методология научного эксперимента / Methodology of Scientific Experiment		
Технологиялық машиналардың даму болжамы / Прогноз развития технологических машин / Forecast of Development of Production Machines	5	1
Технологиялық машиналарды әзірлеудің ғылыми негіздері / Научные основы разработки технологических машин / Scientific Basis for the Development of Technological Machines		
Технологиялық машиналар саласындағы ғылым мен техниканың заманғы аспектілері / Современные аспекты развития науки и техники в области технологических машин / Modern Aspects of the Development of Science and Technology in the Field of Technological Machines	5	1
Технологиялық машиналардың параметрлерін негіздеу бойынша зерттеу әдістемесі / Методика исследований по обоснованию параметров технологических машин / Research Methodology for Substantiating the Parameters of Technological Machines		
Механикалық жүйелердегі динамикалық процесстерді зерттеудің математикалық негіздері / Математические основы исследований динамических процессов в механических системах / Mathematical Foundations of Research of Dynamic Processes in Mechanical systems		
Технологиялық процесстер мен машиналарды математикалық модельдеу / Математическое моделирование технологических процессов и машин / Mathematical Modeling of Technological Processes and Machines		
Технологиялық машиналарды өндіру процесстерін механикаландырудың қазіргі заманғы жабдықтары мен құралдары/ Современное оборудование и средства механизации процессов производства технологических машин / Modern Equipment and Tools of Mechanization of Production Processes of Technological Machines	5	1
Математикалық модельдеу негізінде машина жасау саласындағы объектің сенімділігін және беріктігін бағалау / Оценка прочности и надежности объектов в машиностроении на основе математического моделирования / Estimation of durability and Reliability in Mechanical Engineering on the Basis of Mathematical Modeling		
Гранттық жобаларды басқару/Управление грантовыми проектами/Grant project management		

1 1 оқу жылына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для 1 года обучения/ Elective courses for year 1

<i>Ғылыми тәжірибе әдістемесі / Методология научного эксперимента / Methodology of Scientific Experiment</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Ғылыми эксперименттер жүргізу үшін қажетті логикалық және әдіснамалық білім негіздерін меңгеру дағдыларын қалыптастыру.	Сформировать навыки владения основами логических и методологических знаний, необходимых для проведения научных экспериментов.	To form the skills of mastering the basics of logical and methodological knowledge necessary for conducting scientific experiments.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - қазіргі ғылымның тенденцияларын талдау, кәсіптік қызметтің пәндік саласындағы ғылыми зерттеулердің перспективалық бағыттарын, зерттеу жұмыстарының құрамын, оларды анықтайтын факторларды анықтау; - кәсіби қызметте эксперименттік және теориялық зерттеу әдістерін қолдану; - ғылым мен ғылымды қажет ететін технологиялардың заманауи жетістіктерін білім беру және өзін-өзі тәрбиелеу процесіне бейімдеу; - әртүрлі деңгейдегі жаратылыстану әдебиеттерімен (ғылыми-танымал басылымдар, мерзімді журналдар), оның ішінде шет тілдерінде жұмыс істеу. - ғылыми-зерттеу қызметін жүргізуде және ұйымдастыруда алған білімдерін қолдану; - эксперименттер жүргізу кезінде деректерді өңдеу мен талдауда дайын бағдарламалық өнімдерді пайдалану. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; - адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу; - работать с естественнонаучной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические журналы), в том числе на иностранных языках. - применять полученные знания в проведении и организации научно-исследовательской деятельности; - использовать готовые программные продукты в обработке и анализе данных при проведении экспериментов. 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyze the trends of modern science, identify promising areas of scientific research in the subject area of professional activity, the composition of research papers, their determining factors; - use experimental and theoretical research methods in professional activities; - adapt modern achievements of science and high-tech technologies to the educational and self-educational process; - work with natural science literature of various levels (popular science publications, periodicals), including in foreign languages. - apply the acquired knowledge in conducting and organizing research activities; - use ready-made software products in data processing and analysis during experiments.

<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Эксперименттердің жіктелуі. Жоспар-эксперимент бағдарламасы. Өлшеу түрлері, әдістері және қателіктері. Өлшеу құралдары: жіктеу, негізгі сипаттамалары, тексеру. Эксперимент жүргізу. Кездейсоқ қателер теориясының және математикалық статистиканың негіздері: кездейсоқ шама ұғымы, кездейсоқ шамалардың таралу функциясы, ықтималдық тығыздығы, кездейсоқ шамалардың жиынтығы, кездейсоқ шамалардың таралу заңдары. Эксперименттерді теңдік үшін тексеру. Экспериментті жоспарлау. Эксперимент нәтижелерінің графикалық бейнесі. Эмпирикалық формулалар</p>	<p>Классификация экспериментов. План-программа эксперимента. Виды, методы и погрешности измерений. Средства измерений: классификация, основные характеристики, проверка. Проведение эксперимента. Основы теории случайных ошибок и математической статистики: понятие случайной величины, функция распределения случайных величин, плотность вероятности, совокупность случайных величин, законы распределения случайных величин. Проверка экспериментов на равнозначность. Планирование эксперимента. Графическое изображение результатов эксперимента. Эмперические формулы</p>	<p>Classification of experiments. The plan is the program of the experiment. Types, methods and measurement errors. Measuring instruments: classification, main characteristics, verification. Conducting an experiment. Fundamentals of the theory of random errors and mathematical statistics: the concept of a random variable, the distribution function of random variables, probability density, a set of random variables, the laws of distribution of random variables. Checking experiments for equivalence. Experiment planning. Graphical representation of the results of the experiment. Empirical formulas</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<p>Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы</p>	<p>Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации</p>	<p>Research work of a doctoral student, including internship and writing a doctoral dissertation</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
<p>Курманов А.К.</p>	<p>Курманов А.К.</p>	<p>Kurmanov A. K.</p>

<i>Технологиялық машиналардың даму болжамы / Прогноз развития технологических машин / Forecast of Development of Production Machines</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Болашақ мамандарды технологиялық машиналар саласында тиімді технологиялық шешімдер қабылдауға үйрету	Обучение будущих специалистов принятию эффективных технологических решений в области технологических машин	Training of future specialists in making effective technological decisions in the field of technological machines
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар -- қолданылатын және жасалатын машиналардың ғылыми-техникалық деңгейін бағалаудың, осы зерттеулердің құрылымын қалыптастырудың жүйелі тәсіліне ие болу; - техниканы құру мәселелерін шешу бойынша жұмыс бағдарламасы мен іс-шаралар жоспарын әзірлеу; -- әзірленген жоспарлар бағдарламаларын іске асыру кезінде туындайтын міндеттерді шешу; шығарылатын жабдықтың жай-күйін бағалау дағдыларына ие болу; - Құзыретті болады: Технологиялық машиналар мен жабдықтарды құру мәселелері бойынша кәсіби қызметті жүзеге асыруда.	После успешного завершения курса обучающиеся будут -иметь системный подход оценки научнотехнического уровня применяемых и создаваемых машин, структурообразования данных исследований; -разрабатывать программу работ и план мероприятий по решению проблем создания техники; -решать задачи, возникающие при реализации разработанных программы планов; иметь навыки: оценки состояния выпускаемого оборудования; -будут компетентным: в осуществлении профессиональной деятельности по проблемам создания технологических машин и оборудования.	After successful completion of the course, students will be --have a systematic approach to assessing the scientific and technical level of the machines used and created, the structure formation of research data; -develop a work program and an action plan to solve the problems of creating equipment; --solve problems arising during the implementation of the developed programs and plans; have the skills to: assess the condition of the manufactured equipment; -will be competent: in the implementation of professional activities on the problems of creating technological machines and equipment.
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Көбею процесіндегі инновациялық-технологиялық фактор. Болжамды аналитикалық құрылымдардағы инновациялық машина жасау функциялары. Инновациялық машина жасаудағы болжамды-талдамалық зерттеулер құралдары. Машина жасаудың негізгі салаларының инновациялық әлеуеті.	Инновационно-технологический фактор в воспроизводственном процессе. Функции инновационного машиностроения в прогнозноаналитических построениях. Инструментарий прогнозно-аналитических исследований в инновационном машиностроении. Инновационный потенциал основных отраслей машиностроения.	Innovation and technological factor in the reproduction process. The functions of innovative engineering in predictive analytical constructions. Tools of predictive and analytical research in innovative mechanical engineering. Innovative potential of the main branches of mechanical engineering.
Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Research work of a doctoral student, including internship and writing a doctoral dissertation
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Курманов А.К.	Курманов А.К.	Kurmanov A. K.

<i>Технологиялық машиналарды әзірлеудің ғылыми негіздері / Научные основы разработки технологических машин / Scientific Basis for the Development of Technological Machines</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
ғылыми зерттеу әдістері, зерттеу материалдарын өлшеу және өңдеу тәсілдері және алынған білімді практикалық жұмыста қолдану туралы кәсіби білім мен іскерлікті қалыптастыру, сондай-ақ эксперименттерді өз бетінше орындау және байқалатын фактілерді жалпылау дағдыларын тұжырымдау	формирование профессиональных знаний и умений о методах научных исследований, способах измерений и обработки материалов исследований и применении полученных знаний в практической работе, а также выработать навыки самостоятельного выполнения экспериментов и обобщения наблюдаемых фактов	formation of professional knowledge and skills about the methods of scientific research, methods of measurement and processing of research materials and the application of the acquired knowledge in practical work, as well as to develop skills of independent execution of experiments and generalization of observed facts
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар –іс-қимыл стратегиясын әзірлеу кезеңдерін, оның ішінде цифрлық ортада және проблемалық жағдайларды шешу әдістерін айқындау –зерттеу мен ізденісті оңтайлы жоспарлау үшін ғылыми-техникалық ақпаратты жинау және талдау –конструкторлық құжаттаманы дайындаудың негізгі кезеңдерін, жобалау кезеңдерінің кезектілігін, құрастыру тәсілдері мен жабдықты құрастыру тәсілдерін ұсыну. –технологиялық жабдықтың заманауи конструкцияларын және оны қолдану салаларын, жабдықты дайындауға арналған материалдарды және оларды таңдауды талдау. –іс-қимыл стратегиясын әзірлеу кезеңдерін, оның ішінде цифрлық ортада және проблемалық жағдайларды шешу әдістерін айқындау	После успешного завершения курса обучающиеся будут – определять этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы решения проблемных ситуаций – собирать и анализировать научнотехническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания – представлять основные этапы подготовки конструкторской документации, очередность этапов проектирования, приемы конструирования и подходы к конструированию оборудования. – анализировать современные конструкции технологического оборудования и области его применения, материалы для изготовления оборудования и их выбор. – определять этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы решения проблемных ситуаций	After successful completion of the course, students will be –determine the stages of developing an action strategy, including in the digital environment, and methods for solving problematic situations –collect and analyze scientific and technical information for optimal planning of research and research –to present the main stages of preparation of design documentation, the sequence of design stages, design techniques and approaches to the design of equipment. –analyze modern designs of technological equipment and its applications, materials for the manufacture of equipment and their choice. –determine the stages of developing an action strategy, including in the digital environment, and methods for solving problematic situations
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		

<p>Заманауи технологиялық машиналар. Өнімнің өмірлік циклі және өнімге қойылатын экологиялық талаптар. Білімнің технологиялық базасын қалыптастыру. Машиналардың сапасы мен сенімділігі. Технологиялық конструкция машиналар. Машина бөлшектерінің сапасына өндіріс технологиясының әсері. Икемді автоматтандырылған және компьютерлік интеграцияланған өндіріс. Машина жасаудағы жобалауды автоматтандыру. Виртуалды Технологиялық машиналар және виртуалды өндіріс</p>	<p>Современные технологические машины. Жизненный цикл изделия и экологические требования к изделию. Формирование технологической базы знаний. Качество и надежность машин. Технологичность конструкции машин. Влияние технологии изготовления на качество деталей машин. Гибкое автоматизированное и компьютерное интегрированное производство. Автоматизация проектирования в машиностроении. Виртуальные технологические машины и виртуальное производство.</p>	<p>Modern technological machines. Product life cycle and environmental requirements for the product. Formation of a technological knowledge base. The quality and reliability of the machines. Manufacturability of the machine design. The influence of manufacturing technology on the quality of machine parts. Flexible automated and computer integrated production. Automation of design in mechanical engineering. Virtual technological machines and virtual production</p>
<p><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></p>		
<p>Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы</p>	<p>Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации</p>	<p>Research work of a doctoral student, including internship and writing a doctoral dissertation</p>
<p><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></p>		
<p>Курманов А.К.</p>	<p>Курманов А.К.</p>	<p>Kurmanov A. K.</p>

<i>Технологиялық машиналар саласындағы ғылым мен техниканың заманғы аспектілері / Современные аспекты развития науки и техники в области технологических машин / Modern Aspects of the Development of Science and Technology in the Field of Technological Machines</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Технологиялық машиналар мен жабдықтарды дамыту әдіснамасы және ғылым мен техниканың заманауи аспектілері туралы білім мен іскерлікті қалыптастыру.	Формирование знаний и умений о современных аспектах науки и техники и методологии развития технологических машин и оборудования.	Formation of knowledge and skills about modern aspects of science and technology and methodology of development of technological machines and equipment.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар --қолданылатын және жасалатын машиналардың ғылыми-техникалық деңгейін бағалаудың, осы зерттеулердің құрылымын қалыптастырудың жүйелі тәсілін жүргізу; - техниканы құру мәселелерін шешу бойынша жұмыс бағдарламасы мен іс-шаралар жоспарын әзірлеу; - әзірленген бағдарламалар мен жоспарларды іске асыру кезінде туындайтын міндеттерді шешу; - шығарылатын жабдықтың жай-күйін бағалау дағдыларына ие болу;	После успешного завершения курса обучающиеся будут -проводить системный подход оценки научнотехнического уровня применяемых и создаваемых машин, структурообразования данных исследований; -разрабатывать программу работ и план мероприятий по решению проблем создания техники; -решать задачи, возникающие при реализации разработанных программ и планов; -иметь навыки оценки состояния выпускаемого оборудования;	After successful completion of the course, students will be --to carry out a systematic approach to assessing the scientific and technical level of the machines used and created, the structure formation of research data; -develop a work program and an action plan to solve the problems of creating equipment; -solve problems arising during the implementation of the developed programs and plans; -have the skills to assess the condition of manufactured equipment;
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Кіріспе Машина жасау технологиясының әдіснамалық негіздері. Машина жасау технологиясын зерттеу пәні және міндеттері. Негізгі ұғымдар мен анықтамалар. Жүйелі тәсіл-машина жасау технологиясының әдіснамалық негізі. Технологиялық процесс жобалау объектісі ретінде. Техникалық жүйелердің жалпы сипаттамалары (негіз негіздері және өлшемді тізбектер теориясы). "Өндіріс пәні"техникалық жүйесін талдау. "Бұйым" техникалық жүйесін зерттеу. "Трансформация"техникалық жүйелерін зерттеу. Машиналарды дайындаудың	Введение Методологические основы технологии машиностроения. Предмет изучения и задачи технологии машиностроения. Основные понятия и определения. Системный подход – методологическая основа технологии машиностроения. Технологический процесс как объект проектирования. Общие характеристики технических систем (основы базирования и теория размерных цепей). Анализ технической системы «Предмет производства». Исследование технической	Introduction Methodological foundations of mechanical engineering technology. The subject of study and tasks of mechanical engineering technology. Basic concepts and definitions. The system approach is the methodological basis of mechanical engineering technology. Technological process as an object of design. General characteristics of technical systems (fundamentals of basing and theory of dimensional circuits). Analysis of the technical system "Subject of production". Research of the technical system "Product". Research of technical systems "Transformation". Fundamentals of the development of

технологиялық процестерін әзірлеу негіздері. Өңделетін элементтердің күйін басқарудың технологиялық мүмкіндіктері мен қалыптасу процесін зерттеу. Жобалау процесінің мәні және оны жетілдіру бағыттары. Технологиялық процестердің өнімділігі мен үнемділігі	системы «Изделие». Исследование технических систем «Преобразование». Основы разработки технологических процессов изготовления машин. Исследование процесса формирования и технологических возможностей управления состояниями обрабатываемых элементов. Сущность процесса проектирования и направления его совершенствования. Производительность и экономичность технологических процессов	technological processes for the manufacture of machines. Investigation of the process of formation and technological capabilities of managing the states of processed elements. The essence of the design process and the directions of its improvement. Productivity and efficiency of technological processes
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Курманов А.К.	Курманов А.К.	Kurmanov A. K.

<i>Технологиялық машиналардың параметрлерін негіздеу бойынша зерттеу әдістемесі / Методика исследований по обоснованию параметров технологических машин / Research Methodology for Substantiating the Parameters of Technological Machines</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Ғылыми зерттеу дағдыларын қалыптастыру.	Формирование навыков научного исследования.	Formation of scientific research skills.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ғылыми зерттеулердің заңдары мен теорияларын қолдану; - Зерттеу әдістемелері мен әдістемелерін олардың түрлері мен қолдану шарттарын пайдалану - зерттеу бағытын таңдауды негіздеу, эксперименттерді өз бетінше орындау - Алынған зерттеу нәтижелерінің техникалық, экономикалық және математикалық есептеулерін жүргізу; байқалатын фактілерді жалпылау - Ғылыми зерттеулерде компьютерлерді пайдалану; зерттеу нәтижелеріне авторлық құқықты қорғауда 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> -Применять законы и теории научных исследований; -Использовать методологии и методики исследований их виды и условия применения -обосновывать выбор направления исследований, самостоятельно выполнять эксперименты -Проводить технические, экономические и математические расчеты полученных результатов исследований; обобщения наблюдаемых фактов - Использовать ЭВМ при научных исследованиях; в защите авторских прав на результаты исследований 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> -Apply the laws and theories of scientific research; -To use research methodologies and methods, their types and conditions of application -to justify the choice of the direction of research, independently perform experiments - To carry out technical, economic and mathematical calculations of the obtained research results; generalization of the observed facts - Use computers in scientific research; in copyright protection of research results
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Кіріспе мамандарды даярлаудағы пәннің рөлі мен маңызы. Терминдердің глоссарийі. Пәннің пәні, мақсаты мен міндеттері, олардың машина жасау саласының проблемаларымен байланысы. Ғылым мен ғылыми ойдың дамуының қысқаша тарихи очеркі және олардың негізгі кезеңдері. Машина жасаудағы инновациялар.</p> <p>Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы, әдістері мен құралдары. Зерттеулерді жоспарлау. Теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу.</p>	<p>Введение. Роль и значение дисциплины в подготовке специалистов. Глоссарий терминов. Предмет, цель и задачи дисциплины, их связь с проблемами отрасли машиностроения. Краткий исторический очерк развития науки и научной мысли и их основные этапы. Инновации в машиностроении. Методология, методы и средства научных исследований. Планирование исследований. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.</p>	<p>Introduction The role and importance of discipline in the training of specialists. Glossary of terms. The subject, purpose and objectives of the discipline, their connection with the problems of the engineering industry. A brief historical sketch of the development of science and scientific thought and their main stages. Innovations in mechanical engineering. Methodology, methods and means of scientific research. Research planning. Conducting theoretical and experimental research.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		

Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Курманов А.К.	Курманов А.К.	Kurmanov A. K.

<i>Механикалық жүйелердегі динамикалық процесстерді зерттеудің математикалық негіздері / Математические основы исследований динамических процессов в механических системах / Mathematical Foundations of Research of Dynamic Processes in Mechanical systems</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Механикада бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және пайдалану дағдыларын қалыптастыру	Формирование навыков по разработке и использованию программного обеспечения в механике	Formation of skills in the development and use of software in mechanics
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - Механикада және мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуде жаңа математикалық модельдерді әзірлеу; - Механика мәселелерін қою және шешу кезінде арнайы бағдарламалық кешендерді пайдалану (дайындық бейініне сәйкес); --Жүйелердегі динамикалық процесстер саласындағы математикалық ғылыми-зерттеу және ғылыми-іздірету жұмыстарының нәтижелерін практикада енгізу	После успешного завершения курса обучающиеся будут -Разрабатывать новые математические модели в механике и специализированное программное обеспечение; -Использовать специальные программные комплексы при постановке и решении задач механики (в соответствии с профилем подготовки); -Внедрять результаты математических научноисследовательских и научно-изыскательских работ в области динамических процессов в системах на практике;	After successful completion of the course, students will be -Develop new mathematical models in mechanics and specialized software; -Use special software packages when setting and solving problems of mechanics (in accordance with the profile of training); --To implement the results of mathematical research and research work in the field of dynamic processes in systems in practice
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Кіріспе. Механика мен математиканың өзекті және маңызды мәселелерін тұжырымдау, проблемалық жағдай және проблема ұғымдары, мәселені шешу кезеңдері; проблемалық жағдайлар мен проблемаларды шешу әдістері. Математикалық модельдерді қолдану, механика және математика саласындағы мәселелерді табу және шешу. Іргелі математикалық пәндер мен компьютерлік ғылымдар бойынша терең білім негізінде механиканың ғаламдық мәселелерін талдаудағы математикалық модельдеу әдістері	Введение. Формулировка актуальных и значимых проблем механики и математики, понятия проблемной ситуации и проблема, этапы разрешения проблемы; методы решения проблемных ситуаций и проблем. Применение математических моделей, нахождение и решение проблем в области механики и математики. Методы математического моделирования при анализе глобальных проблем механики на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук	Introduction. Formulation of actual and significant problems of mechanics and mathematics, concepts of a problem situation and a problem, stages of problem resolution; methods of solving problem situations and problems. Application of mathematical models, finding and solving problems in the field of mechanics and mathematics. Methods of mathematical modeling in the analysis of global problems of mechanics based on deep knowledge of fundamental mathematical disciplines and computer science
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		

Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Курманов А.К.	Курманов А.К.	Kurmanov A. K.

<i>Технологиялық процестер мен машиналарды математикалық модельдеу / Математическое моделирование технологических процессов и машин / Mathematical Modeling of Technological Processes and Machines</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Жүйелі тәсіл негізінде технологиялық машиналардың жұмыс органдарының өңделетін ортамен өзара әрекеттесу процестерін модельдеу, негізделген шешімдерді әзірлеу үшін экономикалық-математикалық әдістерді, модельдер мен автоматтандыру құралдарын пайдалану дағдыларын қалыптастыру.	Формирование навыков моделирования процессов взаимодействия рабочих органов технологических машин с обрабатываемой средой на основе системного подхода, использования экономико-математических методов, моделей и средств автоматизации для выработки обоснованных решений.	Formation of skills for modeling the processes of interaction of the working bodies of technological machines with the processed environment based on a systematic approach, the use of economic and mathematical methods, models and automation tools to develop sound solutions.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - жұмыс органдарының қоршаған ортамен өзара іс-қимыл процестерінің модельдерін құру кезінде ғылыми-зерттеу жұмысы барысында туындайтын міндеттерді қалыптастыру және шешу; - әр түрлі ішкі жүйелердің реологиялық модельдерін құру, оларды бағалау және нақты міндеттерге сүйене отырып, өзара әрекеттесу процестерінің тиімділігіне талдау жасау; - сандық есептеулер барысында алынған нәтижелерді өңдеу, - қолда бар деректерді ескере отырып, есептеу нәтижелерін талдау және түсіну;	После успешного завершения курса обучающиеся будут -формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно- исследовательской работы при построении моделей процессов взаимодействия рабочих органов со средой; -строить реологические модели различных подсистем, оценивать их и проводить анализ эффективности процессов взаимодействия, исходя из конкретных задач; -обрабатывать полученные в ходе численных расчетов результаты, -анализировать и осмысливать результаты расчетов с учетом имеющихся данных;	After successful completion of the course, students will be -to form and solve problems arising in the course of research work in the construction of models of processes of interaction of working bodies with the environment; -to build rheological models of various subsystems, evaluate them and analyze the effectiveness of interaction processes based on specific tasks; -process the results obtained during numerical calculations, -analyze and comprehend the results of calculations taking into account the available data;
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Модельдеу әдістері. Технологиялық жабдықтардың түрлері. Машина жасау өндірістерін жарактандырудың технологиялық құралдарын жобалау әдістері. Қарапайым база. Математикалық модельдеу. Ықтималдық модельдеу реологиялық модельдер. Жуықтап модельдеу физикалық модельдеу жұмыс процестерін модельдеу машиналардың жылу	Методы моделирования. Виды технологической оснастки. Методы проектирования технологических средств оснащения машиностроительных производств. Элементарная база. Математическое моделирование. Вероятностное моделирование Реологические модели. Приближенное моделирование Физическое моделирование	Modeling methods. Types of technological equipment. Methods of designing technological means of equipping machine-building industries. Elementary base. Mathematical modeling. Probabilistic modeling of Rheological models. Approximate modeling Physical modeling Modeling of work processes Modeling of thermal processes of machines Modeling of technological processes in special working conditions.

процестерін модельдеу арнайы жұмыс жағдайларында технологиялық процестерді модельдеу. Технологиялық процестер мен машиналарды математикалық модельдеу	Моделирование рабочих процессов Моделирование тепловых процессов машин Моделирование технологических процессов в особых условиях работы. Математическое моделирование технологических процессов и машин	Mathematical modeling of technological processes and machines
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Курманов А.К.	Курманов А.К.	Kurmanov A. K.

<i>Технологиялық машиналарды өндіру процестерін механикаландырудың қазіргі заманғы жабдықтары мен құралдары/ Современное оборудование и средства механизации процессов производства технологических машин / Modern Equipment and Tools of Mechanization of Production Processes of Technological Machines</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Машина жасаудағы механикаландыру мен автоматтандырудың заманауи бағыттарын зерттеу	Изучение современных направлений механизации и автоматизации в машиностроении	Study of modern directions of mechanization and automation in mechanical engineering
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - машина жасауда инновациялық процестер мен аппараттар жасауға дайынсыз ба - технологиялық процестердің жалпы заңдылықтарын түсіну - машина жасауда технологиялық жабдықты есептеу әдістерін әзірлеу.	После успешного завершения курса обучающиеся будут - готовы к созданию инновационных процессов и аппаратов в машиностроение - понимать общие закономерности протекания технологических процессов - разрабатывать и методы расчета технологического оборудования в машиностроение.	After successful completion of the course, students will be - ready to create innovative processes and devices in mechanical engineering - understand the general patterns of technological processes - develop and methods of calculation of technological equipment in mechanical engineering.
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Кіріспе. Механизацияның техникалық, экономикалық және әлеуметтік маңызы. Механикаландыру мен автоматтандырудың заманауи бағыттары. АТП-да өндірісті механикаландыруды арттыру жолдары. Жөндеу өндірісін механикаландыру және автоматтандыру ерекшеліктері.	Введение. Техничко-экономическое и социальное значение механизации. Современные направления механизации и автоматизации. Пути повышения механизации производства в АТП. Особенности механизации и автоматизации ремонтного производства.	Introduction. Technical, economic and social significance of mechanization. Modern directions of mechanization and automation. Ways to increase the mechanization of production in the ATP. Features of mechanization and automation of repair production.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Курманов А.К.	Курманов А.К.	Kurmanov A. K.

<i>Математикалық модельдеу негізінде машина жасау саласындағы объектің сенімділігін және беріктігін бағалау / Оценка прочности и надежности объектов в машиностроении на основе математического моделирования / Estimation of durability and Reliability in Mechanical Engineering on the Basis of Mathematical Modeling</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Жабдықты сенімді пайдалану теориясы мен практикасы бойынша білімді қалыптастыру	Формирование знаний по теории и практике надежной эксплуатации оборудования	Formation of knowledge on the theory and practice of reliable operation of equipment
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - машиналар орындайтын технологиялық функцияларды, пайдаланылатын жабдықтың сенімділігінің негізгі параметрлерін жобалау, есептеу мәселелерін білу. - сенімділіктің жоғары көрсеткіштерімен қажетті өнімділік деңгейін анықтау, сенімділік туралы ақпараттың жеткілікті деңгейін анықтау және оны дұрыс өңдеу. - зерттеу әдістері мен құралдарын пайдалану және қолданыстағы өндіріс жағдайында техникалық бақылау әдістерін меңгеру. - өндірістің қазіргі жағдайы және оның болашаққа даму жолдары туралы білу. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> -знать технологические функции, выполняемые машинами, вопросы проектирования, расчета основных параметров надежности эксплуатируемого оборудования. – определять необходимый уровень производительности с высокими показателями надежности, определять достаточный уровень информации о надежности и правильно проводить ее обработку. – использовать методы и приборы исследований и владеть методами технического контроля в условиях действующего производства. – знать о современном состоянии производства и путях его развития на перспективу. 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> -to know the technological functions performed by machines, design issues, calculation of the main reliability parameters of the operated equipment. – determine the required level of performance with high reliability indicators, determine a sufficient level of reliability information and process it correctly. – use methods and instruments of research and possess methods of technical control in the conditions of the current production. – to know about the current state of production and the ways of its development in the future.
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Математикалық теория бойынша жалпы мәліметтер модельдеу, қолдану және дамыту процестің детерминистік модельдері машиналардың жұмыс істеуі және Материалдарды өңдеу. Әзірлеу туралы жалпы мәліметтер математикалық модельдер. Математикалық модельдерді қалыптастыру	Общие сведения по теории математического моделирования, применение и разработка детерминированных моделей процессов функционирования машин и обработки материалов. Общие сведения о разработке математических моделей. Формирование математических моделей при различной	General information on the theory of mathematical modeling, application and development of deterministic models of the processes of functioning of machines and materials processing. General information about the development of mathematical models. Formation of mathematical models with varying degrees of detail of physical properties and technical parameters. Numerical

<p>физикалық қасиеттердің әр түрлі дәрежелері және техникалық параметрлері. Ғылыми-техникалық есептерді шешудің сандық әдістері. Компьютерлік жүйені қолдану модельдеуге арналған "MathCAD" математикасы жалпы сипатталған процестер. Оңтайлы жобалау әдістері: Жалпы ережелер. Тұрақты әдістері жобалау. Оптикалықтың тікелей әдістері жобалау.</p>	<p>степени детализации физических свойств и технических параметров. Численные методы решения науднотехнических задач. Применение системы компьютерной математики «MathCAD» для моделирования процессов, описываемых обыкновенными. Методы оптимального проектирования: общие положения. Регулярные методы оптимального проектирования. Прямые методы оптимального проектирования.</p>	<p>methods for solving scientific and technical problems. Application of the computer mathematics system "MathCAD" for modeling processes described by ordinary. Optimal design methods: general provisions. Regular methods of optimal design. Direct methods of optimal design.</p>
<p>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</p>		
<p>Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы</p>	<p>Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации</p>	<p>Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы</p>
<p><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></p>		
<p>Курманов А.К.</p>	<p>Курманов А.К.</p>	<p>Kurmanov A. K.</p>

<i>Гранттық жобаларды басқару/Управление грантовыми проектами/Grant project management</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
<p>Докторанттарды ұсыныстар тұжырымдауды, деректер жинауды, жарияланымдар мен презентациялар арқылы нәтижелерді талдауды және алмасуды, тиімді әзірлеу әдістемесі мен технологиясын, гранттық конкурстарға қатысуға өтінімдерді техникалық ресімдеу мен беруді қоса алғанда, алдыңғы қатарлы ғылыми-зерттеу жобаларын әзірлеу, Жоспарлау және іске асыру процесімен таныстыру</p>	<p>Ознакомить докторантов с процессом разработки, планирования и реализации передовых научно-исследовательских проектов от начала до их завершения, включая формулировку предложений, сбор данных, анализ и обмен результатами посредством публикаций и презентаций, методикой и технологией эффективной разработки, технического оформления и подачи заявок на участие в грантовых конкурсах</p>	<p>To familiarize doctoral students with the process of developing, planning and implementing advanced research projects from the beginning to their completion, including the formulation of proposals, data collection, analysis and exchange of results through publications and presentations, methodology and technology of effective development, technical design and submission of applications for participation in grant competitions</p>
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - кәсіби міндеттерді шешу кезінде ғылым мен білімнің қазіргі заманғы проблемаларын ескере отырып, халықаралық гранттық қызметті ұйымдастыру және жүзеге асыру қабілетіне ие болу. - грантка өтінім дайындау кезінде стратегияларды, тактиканы әзірлеу және негізгі ойларды анықтау мақсатында іргелі және қолданбалы ғылыми жобаларды қаржыландыру үшін конкурстардың түрлерін талдау және салыстыру. - грантка және оған құжаттарға өтінім жасау және беру 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать способностью организации и осуществления международной грантовой деятельностью с учетом современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. - анализировать и сравнивать виды конкурсов для финансирования фундаментальных и прикладных научных проектов с целью разработки стратегий, тактики и выявления ключевых моментов при подготовке заявки на грант. - составлять и подавать заявку на грант и документы к нему 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> - have the ability to organize and implement international grant activities taking into account modern problems of science and education in solving professional tasks. - analyze and compare the types of competitions for financing fundamental and applied scientific projects in order to develop strategies, tactics and identify key points in the preparation of a grant application. - prepare and submit a grant application and documents for it
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Өтінімді жазудың мақсаты мен кезеңдері. Грант беруге өтінімді қаржыландыру көздерін іздеу және таңдау. Грант алуға өтінімдерді жазу принциптері. Грантты табысты қолдану қағидаты. Команда құру принципі. Жобаның</p>	<p>Назначение и этапы написания заявки. Поиск и выбор источников финансирования заявки на предоставление гранта. Принципы написания заявок на получение гранта. Принцип успешного применения гранта. Принцип</p>	<p>Purpose and stages of writing the application. Search and selection of sources of funding for a grant application. Principles of writing grant applications. The principle of successful application of the grant. The principle of team formation. Criteria for evaluating the</p>

қолданылуын бағалау критерийлері. Қазақстандағы ғылыми зерттеулерді қолдауды ұйымдастыру мүмкіндіктері.	формирования команд. Критерии оценки применения проекта. Возможности организации поддержки научных исследований в Казахстане.	application of the project. Opportunities for organizing support for scientific research in Kazakhstan.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Курманов А.К.	Курманов А.К.	Kurmanov A. K.