

АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
AKHMET BAITURSYNULY KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES

8D08702 - Аграрлық техника және технология /
8D08702 - Аграрная техника и технология /
8D08702 - Agricultural engineering and technology

2024 жылдардың жинағы үшін / для набора 2024 г.г.

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

Кравченко Руслан Иванович – Аграрлық техника және көлік кафедра менгерушісінің м.а., PhD докторы / и.о. заведующего кафедрой Аграрной техники и транспорта, доктор PhD / а. acting head of the department Agricultural machinery and transport, PhD

Элективті пәндер каталогы. – Қостанай: А.Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, 2024. – 13 б.

Каталог элективных дисциплин. – Костанай: КРУ имени А.Байтұрсынұлы, 2024. – 13 с.

Catalog of elective disciplines. – Kostanay: A.Baitursynuly KRU, 2024. – 13 p.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2024 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 2024 года.

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 2024.

А.Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 29.05.2024 ж. № 3 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтұрсынұлы, протокол от 29.05.2024 г. № 3

Approved at the meeting of the educational and methodological council of A. Baitursynuly KRU, minutes dated 29.05.2024 № 3

© А.Байтұрсынұлы 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
Эксперименттік әзірлемелерді жүргізу әдістемесі / Methodика проведения экспериментальных разработок / Methodology of experimental development		
Техникалық прогрессті болжау және ауыл шаруашылығындағы машиналар жүйесін негіздеу / Прогнозирование технического прогресса и обоснование системы машин в сельском хозяйстве / Prediction of technological progress and the study of machines in agriculture	5	1
Ақылды ауыл шаруашылығы және цифрландыру / Умное сельское хозяйство и цифровизация / Smart agriculture and digitalization (проект SAGRIS / SAGRIS project)		
Технологиялық процестер мен аграрлық техниканы модельдеу / Моделирование технологических процессов и аграрной техники / Modeling of technological processes and agricultural machinery	5	1

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

<i>Эксперименттік әзірлемелерді жүргізу әдістемесі / Методика проведения экспериментальных разработок / Methodology of experimental development</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Эксперименттік әзірлемелерді жүргізу әдістемесі, сондай-ақ эксперименттік зерттеулер нәтижесінде алынған деректерді өңдеу бойынша білім жүйесін қалыптастыру	Сформировать систему знаний по методике проведения экспериментальных разработок, а также обработке полученных данных в результате экспериментальных исследований	To form a system of knowledge on the methodology of conducting experimental research, as well as processing the data obtained as a result of experimental research
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – мақсатты анықтау, зерттеу тақырыбын таңдау, нәтижелерді талдау және оларды шешу жолдарын көрсететін ғылыми гипотезаны тұжырымдау; – ауыл шаруашылығы процестерінің технологиялық жүйелерінің жай күйі мен дамуын талдау; – қазіргі заманғы аспаптарда және компьютерлік базада эксперименттік зерттеулер жүргізу үшін зерттеу жоспарлары мен әдістерін жасау; – теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу әдістемесін құрастыру дағдыларын қолдану 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять цель, выбирать предмет исследования, анализировать полученные результаты и формировать научную гипотезу с указанием путей их решения; – анализировать состояние и развитие технологических систем сельскохозяйственных процессов; – составлять планы исследований и методику проведения экспериментальных исследований на современной приборной и компьютерной базе; – применять навыки составления методики проведения теоретических и экспериментальных исследований 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – determine the goal, choose the subject of research, analyze the results obtained and form a scientific hypothesis indicating the ways of their solution; – analyze the state and development of technological systems of agricultural processes and the methodology of research work in the field of agricultural technology and technology; – to draw up research plans and a methodology for conducting experimental research on modern instrumental and computer base; – apply skills of drawing up a methodology for conducting theoretical and experimental research
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Бұл пән аграрлық салада эксперименттерді	Данная дисциплина направлена на	This discipline is aimed at studying the basics of

<p>ұйымдастыру, жоспарлау және жүргізу негіздерін зерделеуге бағытталған. Докторанттар жоспарлаудың негізгі принциптерін, деректерді жинау, өңдеу және талдау әдістерін және эксперименттік зерттеулерде қолданылатын құралдарды меңгереді.</p>	<p>изучение основ организации, планирования и проведения экспериментов в аграрной сфере. Докторанты освоят ключевые принципы планирования, методы сбора, обработки и анализа данных, а также инструменты, используемые в экспериментальных исследованиях.</p>	<p>organisation, planning and conducting experiments in the agrarian sphere. Doctoral students will master the key principles of planning, methods of data collection, processing and analysis, as well as tools used in experimental research.</p>
<p><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></p>		
<p>Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы</p>	<p>Научно-исследовательская работа докторанта</p>	<p>Research work of a doctoral student</p>
<p><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i></p>		
<p>Кравченко Р.И.</p>	<p>Кравченко Р.И.</p>	<p>Kravchenko R.I.</p>

<i>Техникалық прогрессті болжау және ауыл шаруашылығындағы машиналар жүйесін негіздеу / Прогнозирование технического прогресса и обоснование системы машин в сельском хозяйстве / Prediction of technological progress and the study of machines in agriculture</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру технологияларын және трактор конструкцияларын, өздігінен жүретін астық жинау және жемшөп жинау комбайндарын, машина-трактор агрегаттарын, ауыл шаруашылығында пайдаланылатын жабдықтарды жетілдіру бойынша білім жүйесін қалыптастыру	Сформировать систему знаний по совершенствованию технологий возделывания сельскохозяйственных культур и конструкций тракторов, самоходных зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов, машинно-тракторных агрегатов, оборудования, используемых в сельском хозяйстве	To form a system of knowledge on improving technologies of cultivation of agricultural crops and designs of tractors, self-propelled grain and forage harvesters, machine-tractor units, equipment used in agriculture
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – ауыл шаруашылығында, ауыл шаруашылығы өндірісінде инновациялық технологиялар мен озық техникалық құралдарды таңдау; энергия үнемдейтін технологиялардың пайда болуы мен қолдану шегінің мәселелері; ауыл шаруашылығын механикаландыруды одан әрі жеделдету үшін қарызға алынуы мүмкін байланысты білім салаларындағы техникалық әзірлемелер туралы; – ауыл шаруашылығы машиналарының, заманауи энергетикалық объектілердің жетістіктерін пайдалана отырып, ауыл шаруашылығы өнімдерін механикаландырылған өндірісті заманауи деңгейде жетілдіру және ауылдық жерлерде қызмет көрсету саласын дамыту бойынша	После успешного завершения курса обучающиеся будут – выбирать инновационные технологии и перспективные технические средства в сельском хозяйстве, в с/х производстве; проблемы возникновения и границы применения энергосберегающих технологии; о технических разработках в смежных отраслях знаний, которые могли бы заимствованы для дальнейшего ускоренного развития механизации сельского хозяйства; – разрабатывать предложения по совершенствованию механизированного производства сельскохозяйственной продукции на современном уровне с использованием достижений сельскохозяйственных машин, современных энергетических средств и	After successful completion of the course, students will be – choose innovative technologies and promising technical means in agriculture, in agricultural production; problems of occurrence and limits of application of energy-saving technologies; on technical developments in related fields of knowledge that could be borrowed for the further accelerated development of agricultural mechanization; – develop proposals for improving the mechanized production of agricultural products at a modern level using the achievements of agricultural machinery, modern energy resources and the development of services in rural areas; analyze the achievements of foreign scientists and practitioners in the direction of use in practice; reasonably, on the basis of a technical and economic analysis, to use comprehensively

<p>ұсыныстар әзірлеу; практикалық қызметте пайдалану бағытында шетелдік ғалымдар мен практиктердің жетістіктерін талдау; техника-экономикалық талдау негізінде ауылшаруашылық өндірісінің машиналары, жабдықтары мен технологиялары кешенін пайдалану негізделеді;</p> <p>– технологиялық процестерді және ауылшаруашылық құрал-жабдықтарын жобалауды жетілдіру ретін анықтау; перспективті технологиялар үшін жабдықтың қажетті көлемін анықтау дағдылары.</p>	<p>развития сервисных услуг в сельской местности; анализировать достижения зарубежных ученых и практиков в направлении использования в практической деятельности; обоснованно на основе технико-экономического анализа использовать комплексно машины, оборудование и технологии сельскохозяйственного производства;</p> <p>– выявлять последовательности совершенствования технологических процессов и конструкции с/х техники; навыками определения необходимого количества техники для перспективных технологий.</p>	<p>machines, equipment and technologies of agricultural production;</p> <p>– reveal the sequence of improving technological processes and the design of agricultural equipment; the skills of determining the required amount of equipment for promising technologies.</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Технологиялық процестер. Ауыл шаруашылығына арналған машиналар мен жабдықтарды жетілдірудің техникалық-экономикалық негіздемесі. Ауыл шаруашылығының перспективалық технологиялары мен техникалық құралдары.</p>	<p>Технологические процессы. Технико-экономическое обоснование совершенствования машин и оборудования сельского хозяйства. Перспективные технологии и технические средства сельского хозяйства.</p>	<p>Technological processes. Feasibility study for the improvement of machinery and equipment for agriculture. Perspective technologies and technical means of agriculture.</p>
<p><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></p>		
<p>Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы</p>	<p>Научно-исследовательская работа докторанта</p>	<p>Research work of a doctoral student</p>
<p><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i></p>		
<p>Золотухин Е.А.</p>	<p>Золотухин Е.А.</p>	<p>Zolotukhin E.A.</p>

<i>Ақылды ауыл шаруашылығы және цифрландыру / Умное сельское хозяйство и цифровизация / Smart agriculture and digitalization (проект SAGRIS / SAGRIS project)</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
<p>Кәсіби қызмет саласындағы құзыреттерді қалыптастыру және дамыту арқылы тұрақты ауыл шаруашылығын дамытудың заманауи, инновациялық технологияларына негізделген ресурс үнемдеу тәсілдерін әзірлеу және қолдану бойынша теориялық және практикалық дағдыларды дамыту.</p>	<p>Развить теоретические и практические навыки по разработке и применению ресурсосберегающих подходов на основе современных, инновационных технологий для развития устойчивого сельского хозяйства путем формирования и развития компетенций в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Develop theoretical and practical skills in the development and application of resource-saving approaches based on modern, innovative technologies for the development of sustainable agriculture through the formation and development of competencies in the field of professional activity.</p>
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - ауыл шаруашылығы өндірісінде ресурстарды үнемдеуді арттыру үшін ауыл шаруашылығындағы смарт технологиялардың (Smart Farming) әлеуетін сипаттау және талқылау (талқылау); - цифрлық технологияларды қолдану және ақылды ауылшаруашылық техникасын басқару, оларды бағалау және алынған нәтижелерді зерттеу мақсатында пайдалану; - ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында шаруашылықты басқарудың ақпараттық жүйесін қолдану және таңдалған бағдарламалық жүйелерді пайдалану. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать и обсуждать (дискутировать) потенциал умных технологий в сельском хозяйстве (Smart Farming) для повышения ресурсосбережения в аграрном производстве; - использовать цифровые технологии и эксплуатировать умную технику для ведения сельского хозяйства, оценивать их и использовать полученные результаты в исследовательских целях; - применять информационные системы управления фермерским хозяйством на сельскохозяйственных предприятиях и эксплуатировать выбранные программные комплексы. 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> - describe and discuss (discuss) the potential of smart technologies in agriculture (Smart Farming) to increase resource conservation in agricultural production; - use digital technologies and operate smart agricultural machinery, evaluate them and use the results obtained for research purposes; - apply farm management information systems at agricultural enterprises and operate selected software systems.
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		

Тұрақты ауыл шаруашылығы концепциясы және ресурс үнемдейтін ауыл шаруашылығы өндірісінің тәсілдері. АКТ негізіндегі шаруашылықты басқарудың ақпараттық жүйелері. Дәл егіншілік пен ақылды фермерлік жүйелерде қолданылатын цифрлық технологиялар мен әдістер. Нақты ауыл шаруашылығы. Ауыл шаруашылығын автоматтандыру және робототехника.	Концепция устойчивого сельского хозяйства и подходы к ресурсосберегающему сельскохозяйственному производству. Информационные системы управления фермерским хозяйством на основе ИКТ. Цифровые технологии и методы, применяемые в точном земледелии и системах "умного земледелия". Точное сельское хозяйство. Автоматизация сельского хозяйства и робототехника.	The concept of sustainable agriculture and approaches to resource-saving agricultural production. Farm management information systems based on ICT. Digital technologies and methods used in precision farming and smart farming systems. Precision agriculture. Agricultural automation and robotics.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа докторанта	Research work of a doctoral student
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i>		
Бенюх О.А.	Бенюх О.А.	Benyukh O.A.

<i>Технологиялық процестер мен аграрлық техниканы модельдеу / Моделирование технологических процессов и аграрной техники / Modeling of technological processes and agricultural machinery</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Математикалық модельдер құру үшін компьютерлерді қолдануды үйрету	Научить использовать ИКТ для создания математических моделей	Teach to use ICT to create mathematical models
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – агроинженерлік процестерді жобалау тұрғысынан ерекшеліктерін; математикалық модельді құру теориясы; танымал компьютерлік жобалау жүйелерін сипаттау; – жобалау объектісін оңтайландыру критерийін есептеу; технологиялық процестердің параметрлерін графикалық түрде көрсету; – зерттеу нәтижелерін математикалық өңдеу; – эксперимент жүргізу және аяқталған зерттеу бойынша есептерді құрастыру дағдыларын үйрену; нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеу; – қолданбалы АЖЖ-мен жұмыс істеу 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать особенности с точки зрения проектирования агроинженерных процессов; теорию создания математической модели; популярные системы автоматизированного проектирования; – вычислять критерий оптимизации объекта проектирования; графически представлять параметры технологических процессов; – математически обрабатывать результаты исследований; – проводить эксперименты и составлять отчеты по выполненной НИР; разрабатывать нормативно-техническую документацию; – работать с прикладными САПР 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – describe the features from the point of view of designing agroengineering processes; the theory of creating a mathematical model; popular computer-aided design systems; – calculate the criterion for optimizing the design object; graphically represent the parameters of technological processes; mathematically process research results; – process research results mathematically; – to study the skills of conducting experiments and compiling reports on the completed research; development of regulatory and technical documentation; – work with applied CAD
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Модель, модельдеу, компьютерлік модельдеу, жүйелік талдау туралы түсінік. Компьютерлік құралдар және модельдеу жүйелері туралы жалпы түсінік. MathLAB бағдарламасы туралы жалпы ақпарат.	Понятие модели, моделирования, компьютерное моделирование, системный анализ. Общие понятия о компьютерных средствах и системах моделирования. Общие сведения о программе MathLAB.	The concept of model, modeling, computer modeling, system analysis. General concepts of computer tools and modeling systems. General information about the MathLAB program. Differentiation. Integration. Algebraic equations.

Саралау. Интеграция. Алгебралық теңдеулер. Сзықты емес алгебралық теңдеулер. теңдеулердің символдық шешімі. Екі өлшемді графиктердің құрылысы. Үшөлшемді графиктердің құрылысы. Графиктерді жақындату.	Дифференцирование. Интегрирование. Алгебраические уравнения. Нелинейные алгебраические уравнения. символьное решение уравнений. Построение двумерных графиков. Построение трехмерных графиков. Аппроксимация графиков.	Nonlinear algebraic equations. symbolic solution of equations. Construction of two-dimensional graphs. Construction of three-dimensional graphs. Approximation of graphs.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа докторанта	Research work of a doctoral student
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i>		
Бенюх О.А.	Бенюх О.А.	Benyukh O.A.